GEFRAN

1600 / 1800

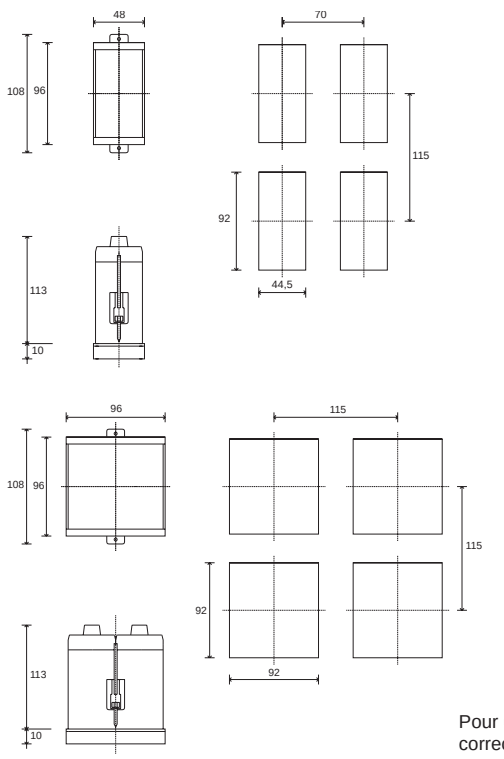
RÉGULATEUR

MANUEL DE L'UTILISATEUR

VERSION LOGICIEL **3.2x**
Code **80080D** / Édition **13 - 03/08**

1 • INSTALLATION

• Dimensions d'encombrement et de découpe; montage sur panneau



Pour une installation correcte, lire les instructions contenues dans ce manuel

Montage sur panneau

Bloquer les instruments à l'aide de la patte prévue à cet effet avant d'effectuer les raccordements électriques. Pour monter deux instruments, ou plus, côte à côte, respecter pour la découpe les mesures indiquées sur le dessin. Pour obtenir le degré de protection frontal IP65, retirer l'appareil du boîtier, appliquer le joint fourni avec de la colle sur le bord avant du boîtier et remettre l'appareil.

MARQUAGE CE: Conformité CEM (compatibilité électromagnétique) dans le respect de la Directive 89/336/CEE par référence aux Normes génériques EN61000-6-2 (immunité en milieu industriel) et EN50081-1 (émission en milieu résidentiel). Conformité BT (basse tension) dans le respect de la Directive 73/23/CEE modifiée par la Directive 93/68. Limitations: le modèle 1800V est conforme à la Norme EN55011 pour émission rayonnée en environnement industriel.
ENTRETIEN: Les réparations ne devront être effectuées que par du personnel qualifié ou ayant reçu une formation appropriée. Couper l'alimentation de l'instrument avant d'accéder aux parties internes.
Ne pas nettoyer le boîtier avec des solvants dérivés d'hydrocarbures (trichloréthylène, essence, etc.). L'emploi de ces solvants compromettrait la fiabilité mécanique de l'instrument. Pour nettoyer les parties extérieures en plastique, utiliser un chiffon propre humecté d'alcool éthylique ou d'eau.
ASSISTANCE TECHNIQUE: Gefran met à disposition un service d'assistance technique. Ne sont pas couverts par la garantie les défauts causés par une utilisation non conforme au mode d'emploi.

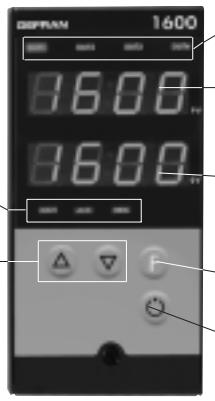
2 • CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Afficheur	2 x 4 digits, vert, hauteur chiffres 10 et 7mm (1600V); 20 et 13 mm (1800V)
Touches	5 du type mécanique (∗,Man/Aut, INC, DEC, F)
Précision	0,2% de pleine éch. à temp. ambiante de 25°C
Entrée principale	TC, RTD (Pt100 - JPT100), PTC, 50mV, Ri ≥ 1MΩ; 10V, Ri ≥ 10KΩ; 20mA, Ri = 50Ω
Thermocouples (TC)	IEC 584-1 (J, K, R, S, T, B, E, N, Ni-Ni18Mo, L NiCr-CuNi)
Erreur comp. soudure froide	0,1° / °C
Type RTD (échelle programmable dans la plage indiquée, avec ou sans point décimal)	DIN 43760 (Pt100, JPT100)
Type PTC (sur demande)	990Ω, 25°C
Résistance maxi de ligne pour RTD	20Ω
Sécurité	détection court-circuit ou rupture capteur, alarme LBA, alarme HB
Sélection °C/°F	configurable à l'aide des touches
Plage échelles linéaires	-1999 … 9999 point décimal programmable
Actions de contrôle	PID, Autoréglage, on-off
pt / dt / it	0.0 ... 999.9% / 0.00 ... 99.99min / 0.00 ... 99.99min
Action	chaud / froid
Sorties de contrôle	on/off, pwm, Ouvrir, Fermer
Temps de cycle	0.1 ... 200 s
Type de sortie principale	relais, logique, continue (option)
Softstart (rampe de démarrage)	0.0 ... 500.0 min
Limitation puissance maxi chaud / froid	0.0 ... 100.0 %
Programmation puissance de sécurité	-100.0 ... 100.0 %
Fonction arrêt	*Maintient l'affichage de PV (variable de process), possibilité de désactivation*
Alarmes configurables	3 configurables du type: maxi, mini, symétriques, absolues/asservies, LBA, HB
Masquage alarmes	- exclusion à la mise en marche - reset mémoire via les touches et/ou un contact
Type de contact relais	NO (NC), 5A, 250V, cosφ = 1
Sortie logique pour relais statiques	11 V c.c., Rout = 220Ω (6V/20mA)
(option) Consigne externe ou Entrée ampèremétrique Entrée de rétroaction position vanne par potentiomètre	0 ... 10V, 2 ... 10V, Ri ≥ 1MΩ 0 ... 20mA, 4 ... 20mA, Ri = 5Ω Potentiomètre > 500Ω, T.I. 50 mA c.a., 50/60Hz, Ri = 1,5Ω, isolement 1500V
Étendue échelle T.I.	programmable 0, ... , 100.0A
(option) Alimentation pour transmetteur	10/24 V c.c., filtrée, 30 mA maxi protection court-circuit, isolement 1500 V
(option) Retransmission analogique	10 V / 20 mA, isolement 1500 V
(option) Entrées logiques	24V NPN, 4.5mA; 24V PNP, 3.6mA Isolement 1500V
(option) Interface série	Boucle de courant, RS422/485; RS232; isolement 1500 V
Débit en bauds	1200 ... 19200
Protocole	GEFRAN / MODBUS
Alimentation (type à découpage)	(std) 100 .. 240 V c.a/c.c. ±10%, 50/60 Hz, 12 VA maxi (opt.) 20 .. 27 V c.a/c.c. ±10%, 50/60 Hz, 12 VA maxi
Protection façade	IP65
Température de travail / stockage	0...50°C / -20...70°C
Humidité relative	20 ... 85%, sans condensation
Conditions environnementales de l'utilisation	pour l'usage interne, altitude jusque à 2000m
Installation	panneau, extractible par le devant
Poids	400g (1600V), 600g (1800V) en version complète

La conformité CEM a été vérifiée avec les raccordements suivants

FONCTION	TYPE DE CÂBLE	LONGUEUR EMPLOYÉE
Câble d'alimentation	1 mm²	1 m
Fils sortie relais	1 mm²	3,5 m
Câble raccordement série	0,35 mm²	3,5 m
Fil raccordement T.I.	1,5 mm²	3,5 m
Capteur entrée thermocouple	0,8 mm² compensé	5 m
Capteur entrée thermorésistance "PT100"	1 mm²	3 m

3 • DESCRIPTION FAÇADE INSTRUMENT



Indicateurs de fonction:
Signalent le type de fonctionnement de l'instrument:
MAN = OFF (réglage automatique)
MAN = ON (réglage manuel)
AUX = OFF (IN1 = OFF - Consigne locale 1)
AUX = ON (IN1 = ON – Consigne locale 2)
REM = OFF (Consigne locale)
REM = ON (Consigne externe)

Touches «HAUT» et «BAS»
Permettent d'incrémenter ou de décrémenter un quelconque paramètre numérique •• La vitesse d'incrémentation ou de décrémentation est proportionnelle à la durée de la pression sur la touche •• L'opération n'est pas cyclique, c'est-à-dire qu'une fois qu'on a atteint le maximum ou le minimum d'une plage de programmation, la fonction incrémentation/décrémentation se bloque même si on maintient la pression sur la touche.

Indication état des sorties:
OUT 1 (Ouvrir); OUT 2 (Fermer);
OUT 3 (AL 1); OUT 4 (HB)

Afficheur PV: Indication de la variable de process
Affichage erreurs: LO, HI, Sbr, Err
LO = valeur de la variable de process < LO_S
HI = valeur de la variable de process > HI_S
Sbr = capteur interrompu ou valeurs de l'entrée audelà des limites maxi
Err = troisième fil interrompu pour PT100/PTC ou valeurs de l'entrée inférieures aux limites mini (ex. pour TC avec raccordement incorrect)

Afficheur SV: indication Consigne de régulation

Touche fonction:
Permet d'accéder aux diverses phases de configuration •• Valide la modification des paramètres programmés et passe au paramètre suivant ou précédent si on appuie en même temps sur la touche Auto/Man.

Sélection réglage Automatique/Manuel:
Active uniquement quand l'afficheur PV visualise la mesure

4 • CONNEXIONS

• Alimentation

~ 12
PWR
~ 13

Standard:
100…240 V c.a./V c.c. ± 10%

Option:
20…27 V c.a./V c.c. ± 10%

50/60 Hz

• Sorties

+W2 33
+W1 32
0V 31

Sortie d'emploi générique configurable par l'utilisateur

analogique isolée 1500V
(0 ... 10V, 0 ... 20mA,
4 ... 20mA)

Sortie d'emploi générique configurable par l'utilisateur

- relais 5 A/250 V c.a. cosφ=1
- logique 11 V c.c., Rout=220Ω (6V/20mA)

11 -
Out4
(AL2 / HB)
10 +

• Sorties

Out1 (Open): (-) NC 14, C 15, (+) NO 16
Out2 (Close): (-) NC 17, C 18, (+) NO 19
Out3 (AL1): (-) NC 20, C 21, (+) NO 22

Sorties d'emploi générique configurables par l'utilisateur

- relais 5 A/250 V c.a., cosφ=1
- logique 11 V c.c., Rout=220Ω (6V/20mA)

• Alimentation transmetteur

Alimentation transmetteur isolée 1500 V

10/24 V c.c., 30 mA maxi protection court-circuit

9 + Vt
5 GND

• Entrées numériques

Entrées numériques isolées 1500 V
- NPN 24V, 4,5mA
- PNP 24V, 3,6mA
(12V, 1,2mA)

8 IN2
7 IN1
5 COM

• Entrée auxiliaire

Entrée auxiliaire isolée 1500 V

Transformateur d'intensité 50 mA c.a.; 1,5Ω; 50/60Hz

consigne externe 0...20mA, 4...20mA, 5Ω, 0...1V, 0...10V,> 1MΩ

potentiomètre > 500Ω

9 +Vt +10V
6 ~ +
Pot
5 GND -
~

• Ligne série

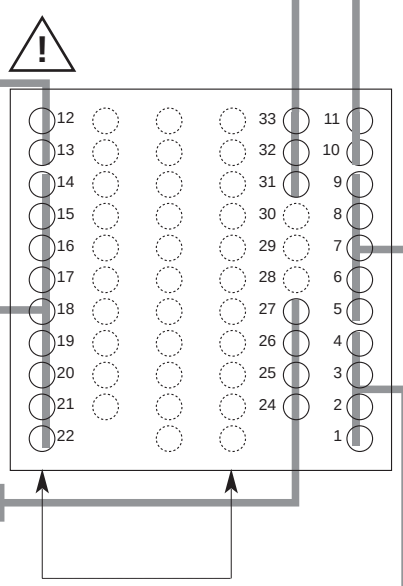
Ligne série isolée 1500 V configurable.

RS422/485 ou RS232

Boucle de courant passive (1200 bauds maxi) sur demande special R60

27 - Tx
26 + Tx
25 - Rx
24 + Rx

A (Data +)
B (Data -)
GND
RS485 2 fils
RS232

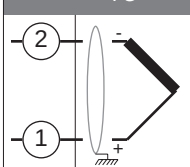


• Entrées

Thermocouples disponibles: J, K, R, S, T, B, E, N, Ni-Ni18Mo, L NiCr-CuNi

- Respecter la polarité.
- Pour des extensions, utiliser un câble compensé adapté au type de TC employé.

• TC



• Linéaire(V)

Entrée linéaire en tension continue 0...50mV, 10...50mV, 0...10V, 2...10V

2 -
1 +

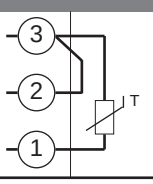
• Linéaire (I)

Entrée linéaire en courant continu 0...20mA, 4...20mA

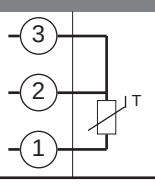
4
2 -
1 +

• Pt100 2 fils o PTC

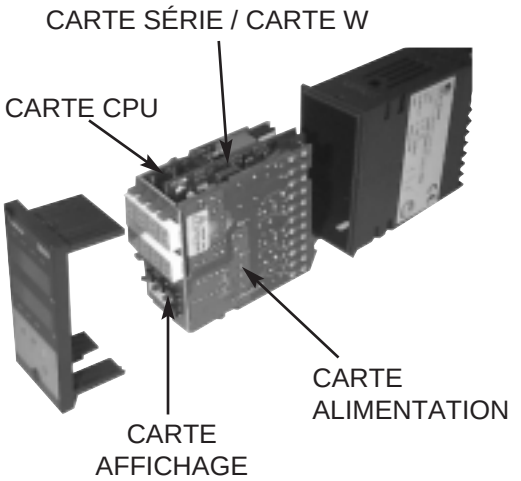
Utiliser des fils d'une section appropriée (1mm² mini) PT100, JPT100, PTC

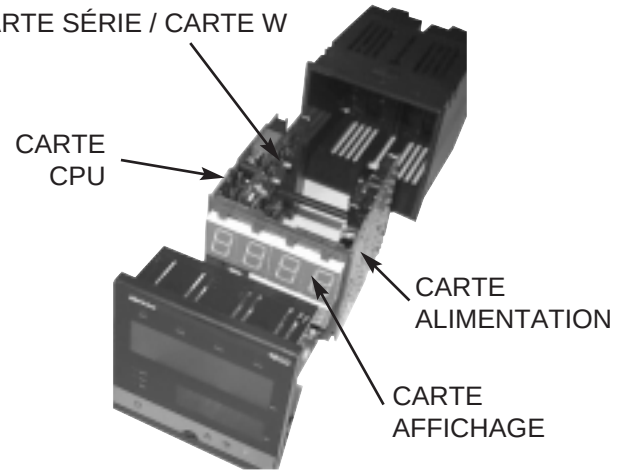


• Pt100 3 fils



Structure de l'appareil: identification des cartes





5 • PROGRAMMATION ET CONFIGURATION

AFFICHAGE NIVEAU 1

P.V. / S.V.	Mesure (afficheur PV) Consigne de travail (afficheur SV) ou valeur sortie de régulation avec régulateur en manuel	
_SP_	SP Consigne locale	1
_SP.1	Setpoint 1	212
_SP.2	Setpoint 2	213
_SP.3	Setpoint 3	214
_SP.4	Setpoint 4	215
__t5	Valeur limite du temporisateur 0 ... 9999 s	217
InP.2	Valeur entrée ampèremétrique ou Consigne externe (avec entrée auxiliaire validée)	(*) 2
_AL.1	Seuil alarme 1 (points d'échelle)	3
_AL.2	Seuil alarme 2 (points d'échelle)	4
_AL.3	Seuil alarme 3 (points d'échelle)	5
AL.Hb	Seuil alarme HB (points d'échelle entrée de courant)	6
Out.P	Valeurs sorties de régulation (+Chaud / -Froid)	(*) 7

(*) Pour ces affichages, le retour temporisé à *PV/SV* est désactivé.

Si on n'appuie pas sur les touches INC, DEC et F dans les 30 s, l'affichage revient à la valeur P.V./S.V.
Toutes les données INFO et dAtA des menus de configuration restent affichées, elles ne sont pas temporisées.

F — Appuyé pendant 2 s environ

INFO	Affichage informations
dAtA	Menu personnalisé
CFG	Paramètres de réglage
SEr	Communication série
InP	Configurations entrées
Out	Configurations sorties
S3 = ON ?	NON / OUI
PASS	Mot de passe
PASS = 99 ?	NON / OUI
Prot	Code de protection
Hrd	Configuration matériel (hardware)
Lin	Linéarisation entrée
CuSt	Configuration du menu "dAtA"
U.CAL	Étalonnage utilisateur
S4 = ON ?	NON / OUI
_CAL	Sélection menu d'étalonnage [0...12]

Pour faire défiler les menus, garder la touche F appuyée.

Pour sélectionner le menu affiché, lâcher la touche.

Pour accéder aux paramètres, appuyer sur la touche F.

Pour quitter n'importe quel menu, garder la touche F appuyée.

Dans n'importe quel menu, en gardant les touches F + Auto/Man appuyées pendant 2 s, on passe immédiatement à l'affichage de niveau 1.

Nota: Tous les paramètres qui ne sont pas nécessaires, en raison de la configuration particulière, ne sont pas visualisés.

• Affichage InFo

INFO — Affichage informations — 8

CodE — Code communication série — 9

UPdt — Version logiciel — 10

Prot — Code protection logiciel — 11

Er.nr — Code erreur autodiagnostic — 12

0	No Error
1	Lo
2	Hi
3	ERR
4	SBR

• CFG

CFG — Paramètres de réglage

S.tun — Validation autoadaptativité, autoréglage, softstart — 15

S.tun	autoréglage continu	autoadaptativité	Softstart
0	NON	NON	NON
1	OUI	NON	NON
2	NON	OUI	NON
3	OUI	OUI	NON
4	NON	NON	OUI
5	OUI	NON	OUI
6	-	-	-
7	-	-	-
8	WAIT	NON	NON
9	GO	NON	NON
10	WAIT	OUI	NON
11	GO	OUI	NON
12	WAIT	NON	OUI
13	GO	NON	OUI

h_Pb — Bande proportionnelle de chauffage ou hystérésis en régulation ON/OFF. — 0.00 ... 999.9% pleine échelle — 16

h_It — Temps d'intégrale action de chauffage — 0.00 ... 99.99 min — 17

h_dt — Temps de dérivée action de chauffage — 0.00 ... 99.99 min — 18

h.PHi — Limite maxi puissance de chauffage — 0.0 ... 100.0% — 19

h.PLo — Limite mini puissance de chauffage (non disponible pour double action chaud/froid) — 0.0 ... 100.0% — 254

C.MEd — Fluide de refroidissement — 0 ... 2 — 97

C.MEd		Gain relatif (Rg) (cf. remarque d'application)
0	Air	1
1	Huile	0,8
2	Eau	0,4

c.SPo — Consigne de refroidissement relative à la consigne de chauffage — ±25.0% pleine échelle — 20

c_Pb — Bande proportionnelle de refroidissement ou hystérésis en régulation ON-OFF — 0.00 ... 999.9% pleine échelle — 21

c_It — Temps d'intégrale action de refroidissement — 0.00 ... 99.99 min — 22

c_dt — Temps de dérivée action de refroidissement — 0.00 ... 99.99 min — 23

c.PHi — Limite maxi puissance de refroidissement — 0.0 ... 100.0% — 24

c.PLo — Limite mini puissance de refroidissement (non disponible pour double action chaud/froid) — 0.0 ... 100.0% — 255

_rSt — Reset manuel — -999 ... 999 points d'échelle — 25

P.rSt — Puissance de reset — -100.0 ... 100.0% — 26

A.rSt — Antireset — 0 ... 9999 points d'échelle — 27

_FFd — Feedforward (régulation avec action anticipatrice) — -100.0 ... 100.0% — 28

SoFt — Temps de softstart (rampe au démarrage) — 0.0 ... 500.0 min — 29

HyS.1 — Hystérésis pour alarme 1 — ± 999 points d'échelle — 30

HyS.2 — Hystérésis pour alarme 2 — ± 999 points d'échelle — 31

HyS.3 — Hystérésis pour alarme 3 — ± 999 points d'échelle — 32

Hb_t — Temps d'attente pour intervention alarme HB — 0 ... 999 s — 33

(La valeur doit être supérieure au temps de cycle de la sortie à laquelle est associée l'alarme HB)

LbAt — Temps d'attente pour intervention alarme LBA (en programmant 0, l'alarme est inhibée) — 0.0 ... 500.0 min (*) — 34

LbAP — Limitation de la puissance fournie en condition d'alarme LBA — -100.0 ... 100.0% ON / OFF (*) — 35

FAcP — Puissance de sécurité (fournie dans des conditions de capteur défectueux) — -100.0 ... 100.0% ON / OFF — 36

Gr.SP — Gradient de consigne (cf. remarques d'application) — 0.0...999.9 digits/min. (digits/s voir SP.ty) — 216

(*) Si l'alarme LBA est active, on peut la désactiver en appuyant sur les touches $\Delta + \nabla$ quand OutP est affiché, ou en commutant en manuel.

Nota
Les paramètres h_Pb, h_It, h_dt, h.P.Hi, h.P.Lo, c_Pb, c_It, c_dt, c.P.Hi et c.P.Lo sont pour lecture seule en cas de validation des groupes de paramètres de réglage (indiquent les valeurs actuelles).
Les paramètres c_Pb, c_It et c_dt sont en lecture seule en cas de validation du type de contrôle chaud/froid avec gain relatif (CtrL = 14).

• Ser

Ser — Communication série

CodE — Adresse de l'appareil pour la communication série (si validée) [cf. «hrd.1» dans Hrd] — 0 ... 9999

38

SEr.P — Protocole interface série: CENCAL, MODBUS

39

SEr.P	Protocole série
0	CENCAL GEFRAN
1	MODBUS RTU

bAud — Sélection débit en bauds

40

bAud	Débit en bauds	CENCAL Interface	MODBUS Interface
0	1200	485 / 232	485
1	2400	485 / 232	485
2	4800	485 / 232	485
3	9600	485 / 232	485
4	19200	485 / 232	485

_PAr — Sélection parité

101

PAr	Parité
0	Aucune
1	Impaire
2	Paire

• InP

InP — Configurations pour entrées

SP.tY — Définition consigne: LOC/REM, Sélection type consigne externe [0...7]

44

SP.tY	Type consigne externe	Absolue Asservie
0	analogique (InP.2)	absolue
1	analogique (InP.2)	asservie à la consigne locale
2	numérique (par ligne série)	absolue
3	numérique (par ligne série)	asservie à la consigne locale

+4 gradient de consigne en digits/s

tYPE — Type de capteur, signal, validation linéarisation personnalisée et échelle entrée principale

45

CAPTEUR: TC (SEnS=0)

tYPE	Type sonde	Échelle (C/F)	Plage maxi échelle sans point décimal	Plage maxi échelle avec point décimal
0	J (Fe-CuNi)	C	0 / 1000	0.0 / 999.9
1	J (Fe-CuNi)	F	32 / 1832	32.0 / 999.9
2	K (NiCr-Ni)	C	0 / 1300	0.0 / 999.9
3	K (NiCr-Ni)	F	32 / 2372	32.0 / 999.9
4	R (Pt13Rh - Pt)	C	0 / 1750	non disponible
5	R (Pt13Rh - Pt)	F	32 / 3182	non disponible
6	S (Pt10Rh - Pt)	C	0 / 1750	non disponible
7	S (Pt10Rh - Pt)	F	32 / 3182	non disponible
8	T (Cu-CuNi)	C	-200 / 400	-199.9 / 400.0
9	T (Cu-CuNi)	F	-328 / 752	-199.9 / 752.0
10	B (Pt30Rh - Pt6Rh)	C	44 / 1800	non disponible
11	B (Pt30Rh - Pt6Rh)	F	111 / 3272	non disponible
12	E (NiCr-CuNi)	C	-100 / 750	-100.0 / 750.0
13	E (NiCr-CuNi)	F	-148 / 1382	-148.0 / 999.9
14	N (NiCrSi-NiSi)	C	0 / 1300	0.0 / 999.9
15	N (NiCrSi-NiSi)	F	32 / 2372	32.0 / 999.9
16	(Ni - Ni18Mo)	C	0 / 1100	0.0 / 999.9
17	(Ni - Ni18Mo)	F	32 / 2012	32.0 / 999.9
18	L - GOST (NiCr-CuNi)	C	0 / 600	0.0 / 600.0
19	L - GOST (NiCr-CuNi)	F	32 / 1112	32.0 / 999.9
20	TC	C	linéarisation personnalisée	(*)
21	TC	F	linéarisation personnalisée	(*)

CAPTEUR: RTD 3 fils (SEnS=1)

tYPE	Type sonde	Échelle (C/F)	Plage maxi échelle sans point décimal	Plage maxi échelle avec point décimal
0	PT100	C	-200 / 850	-199.9 / 850.0
1	PT100	F	-328 / 1562	-199.9 / 999.9
2	JPT100 (JIS C 1609/81)	C	-200 / 600	-199.9 / 600.0
3	JPT100 (JIS C 1609/81)	F	-328 / 1112	-199.9 / 999.9
4	RTD	C	linéarisation personnalisée	(*)
5	RTD	F	linéarisation personnalisée	(*)

CAPTEUR: PTC (SEnS=2) Sur demande en alternative à RTD 3 fils

tYPE	Type sonde	Échelle (C/F)	Plage maxi échelle sans point décimal	Plage maxi échelle avec point décimal
0	PTC 990Ω	C	-55 ... 120	-55.0 ... 120.0
1	PTC 990Ω	F	-67 ... 248	-67.0 ... 248.0
2	PTC 990Ω	C	linéarisation personnalisée	(*)
3	PTC 990Ω	F	linéarisation personnalisée	(*)

CAPTEUR: TENSION 50mV (SEnS=3)

tYPE	Type signal	Échelle	Plage maxi échelle
0	0...50mV	linéaire	-1999 / 9999
1	0...50mV	linéarisation personnalisée	Voir les 32 segments dans le menu Lin
2	10...50mV	linéaire	-1999 / 9999
3	10...50mV	linéarisation personnalisée	Voir les 32 segments dans le menu Lin

CAPTEUR: COURANT 20 mA ou TRANSMETTEUR (SEnS=4)

tYPE	Type signal	Échelle	Plage maxi échelle
0	0...20mA	linéaire	-1999 / 9999
1	0...20mA	linéarisation personnalisée	Voir les 32 segments dans le menu Lin
2	4...20mA	linéaire	-1999 / 9999
3	4...20mA	linéarisation personnalisée	Voir les 32 segments dans le menu Lin

CAPTEUR: TENSION 10 V ou TRANSMETTEUR (SEnS=5)

tYPE	Type signal	Échelle	Plage maxi échelle
0	0...10V	linéaire	-1999 / 9999
1	0...10V	linéarisation personnalisée	Voir les 32 segments dans le menu Lin
2	2...10V	linéaire	-1999 / 9999
3	2...10V	linéarisation personnalisée	Voir les 32 segments dans le menu Lin

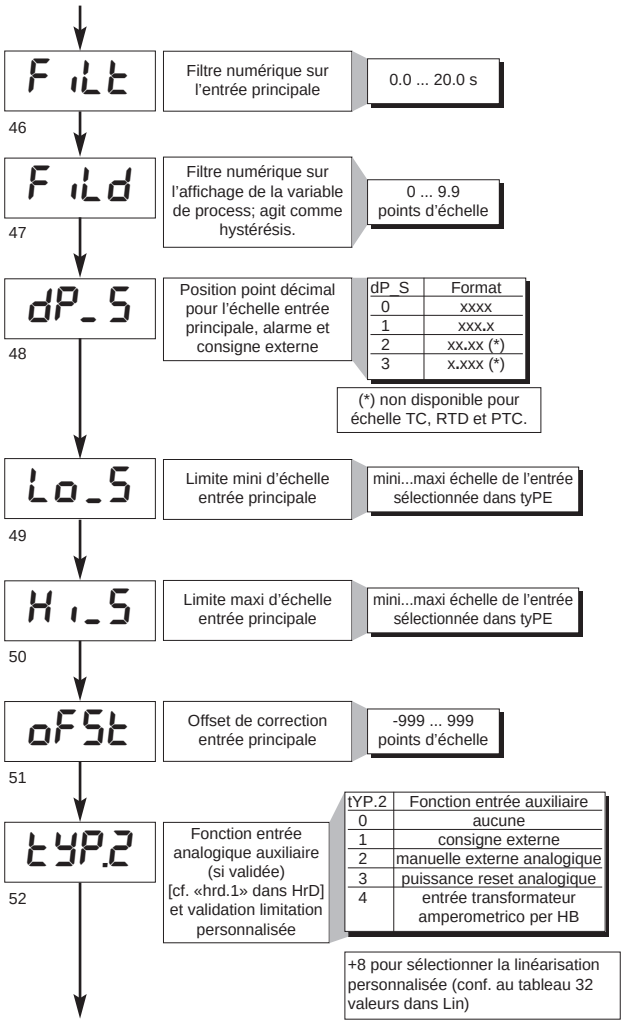
CAPTEUR: PERSONNALISÉ 10 V (SEnS=6)

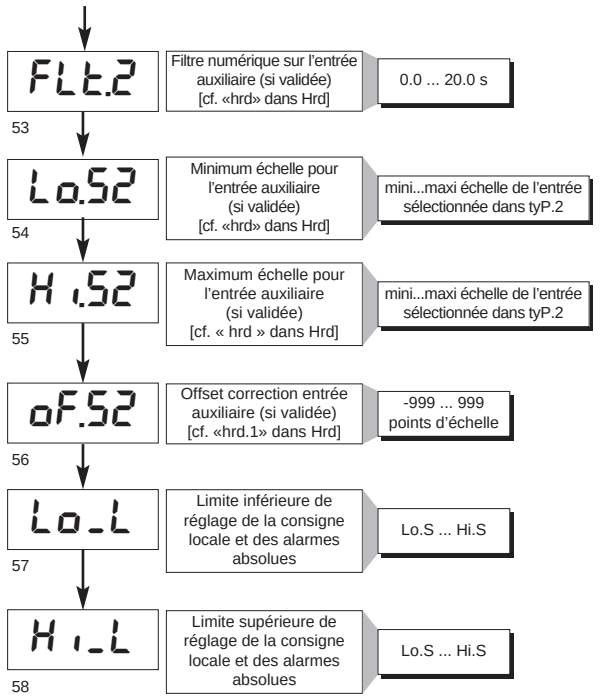
tYPE	Type signal	Échelle	Plage maxi échelle
0	Personnalisé 0...10V	linéaire	-1999 / 9999
1	Personnalisé 0...10V	linéarisation	Voir les 32 segments dans le menu Lin

CAPTEUR: PERSONNALISÉ 50 mV (SEnS=7)

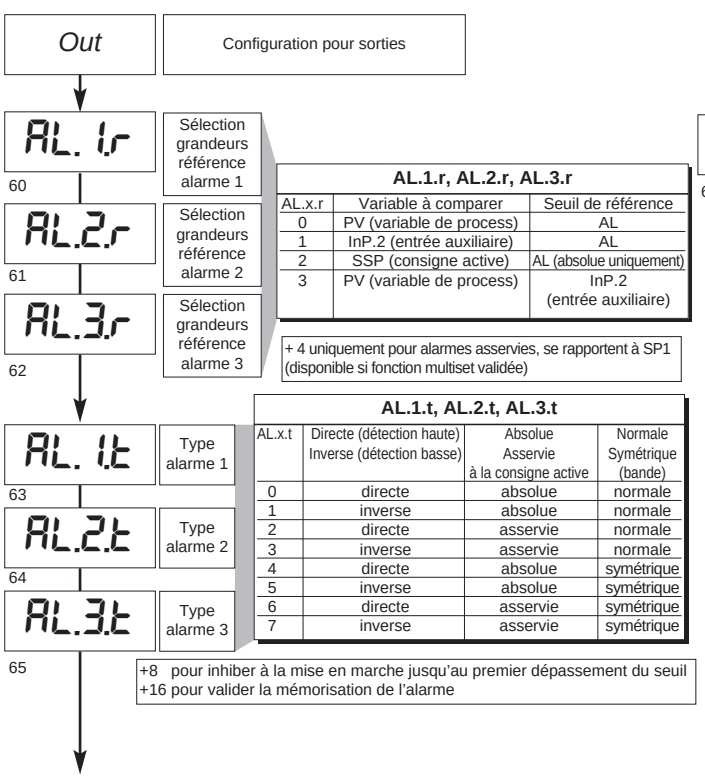
tYPE	Type signal	Échelle	Plage maxi échelle
0	Personnalisé	linéaire	-1999 / 9999
1	Personnalisé	linéarisation personnalisée	Voir les 32 segments dans le menu Lin

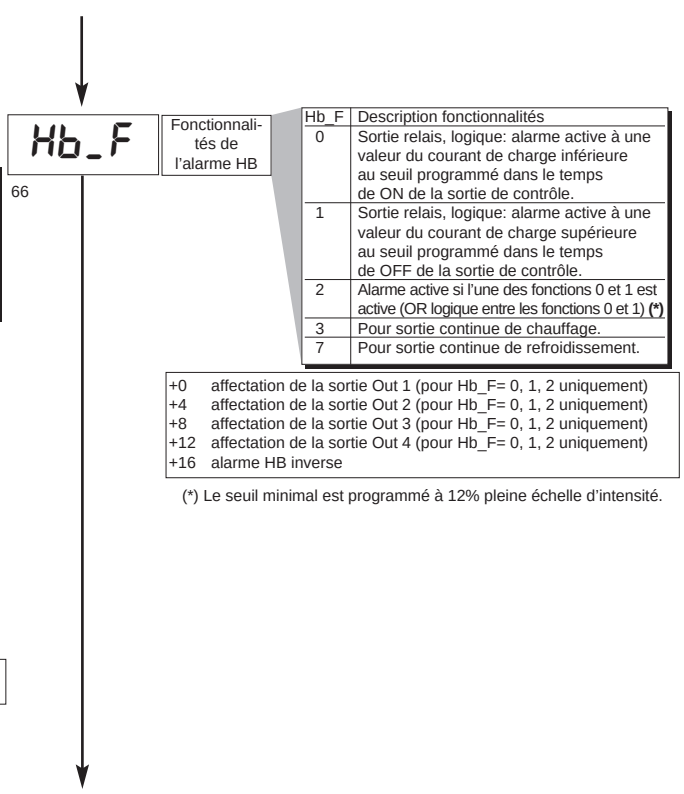
(*) La configuration de la linéarisation et des limites d'échelle avec ou sans point décimal est possible depuis un PC par la liaison série.


F iLt
Filtre numérique sur l'entrée principale
0.0 ... 20.0 s
46
F iLd
Filtre numérique sur l'affichage de la variable de process; agit comme hystérésis.
0 ... 9.9 points d'échelle
47
dP_S
Position point décimal pour l'échelle entrée principale, alarme et consigne externe
dP_S | Format
0 | xxxx
1 | xxx.x
2 | xx.xx (*)
3 | x.xxx (*)
(*) non disponible pour échelle TC, RTD et PTC.
48
Lo_S
Limite mini d'échelle entrée principale
mini...maxi échelle de l'entrée sélectionnée dans tyPE
49
Hi_S
Limite maxi d'échelle entrée principale
mini...maxi échelle de l'entrée sélectionnée dans tyPE
50
oFSt
Offset de correction entrée principale
-999 ... 999 points d'échelle
51
tYP.2
Fonction entrée analogique auxiliaire (si validée) [cf. «hrd.1» dans HrD] et validation limitation personnalisée
tYP.2 | Fonction entrée auxiliaire
0 | aucune
1 | consigne externe
2 | manuelle externe analogique
3 | puissance reset analogique
4 | entrée transformateur amperometrico per HB
+8 pour sélectionner la linéarisation personnalisée (conf. au tableau 32 valeurs dans Lin)
52


FLt.2
Filtre numérique sur l'entrée auxiliaire (si validée) [cf. «hrd» dans Hrd]
0.0 ... 20.0 s
53
Lo.S2
Minimum échelle pour l'entrée auxiliaire (si validée) [cf. «hrd» dans Hrd]
mini...maxi échelle de l'entrée sélectionnée dans tyP.2
54
Hi.S2
Maximum échelle pour l'entrée auxiliaire (si validée) [cf. « hrd » dans Hrd]
mini...maxi échelle de l'entrée sélectionnée dans tyP.2
55
oF.S2
Offset correction entrée auxiliaire (si validée) [cf. «hrd.1» dans Hrd]
-999 ... 999 points d'échelle
56
Lo_L
Limite inférieure de réglage de la consigne locale et des alarmes absolues
Lo.S ... Hi.S
57
Hi_L
Limite supérieure de réglage de la consigne locale et des alarmes absolues
Lo.S ... Hi.S
58

• Out


Out
Configuration pour sorties
AL.1r
Sélection grandeurs référence alarme 1
60
AL.2r
Sélection grandeurs référence alarme 2
61
AL.3r
Sélection grandeurs référence alarme 3
62
AL.1.r, AL.2.r, AL.3.r
AL.x.r | Variable à comparer | Seuil de référence
0 | PV (variable de process) | AL
1 | InP.2 (entrée auxiliaire) | AL
2 | SSP (consigne active) | AL (absolue uniquement)
3 | PV (variable de process) | InP.2 (entrée auxiliaire)
+ 4 uniquement pour alarmes asservies, se rapportent à SP1 (disponible si fonction multiset validée)
AL.1t
Type alarme 1
63
AL.2t
Type alarme 2
64
AL.3t
Type alarme 3
65
AL.1.t, AL.2.t, AL.3.t
AL.x.t | Directe (détection haute) Inverse (détection basse) | Absolue Asservie à la consigne active | Normale Symétrique (bande)
0 | directe | absolue | normale
1 | inverse | absolue | normale
2 | directe | asservie | normale
3 | inverse | asservie | normale
4 | directe | absolue | symétrique
5 | inverse | absolue | symétrique
6 | directe | asservie | symétrique
7 | inverse | asservie | symétrique
+8 pour inhiber à la mise en marche jusqu'au premier dépassement du seuil
+16 pour valider la mémorisation de l'alarme


Hb_F
Fonctionnalités de l'alarme HB
66
Hb_F | Description fonctionnalités
0 | Sortie relais, logique: alarme active à une valeur du courant de charge inférieure au seuil programmé dans le temps de ON de la sortie de contrôle.
1 | Sortie relais, logique: alarme active à une valeur du courant de charge supérieure au seuil programmé dans le temps de OFF de la sortie de contrôle.
2 | Alarme active si l'une des fonctions 0 et 1 est active (OR logique entre les fonctions 0 et 1) (*)
3 | Pour sortie continue de chauffage.
7 | Pour sortie continue de refroidissement.
+0 affectation de la sortie Out 1 (pour Hb_F= 0, 1, 2 uniquement)
+4 affectation de la sortie Out 2 (pour Hb_F= 0, 1, 2 uniquement)
+8 affectation de la sortie Out 3 (pour Hb_F= 0, 1, 2 uniquement)
+12 affectation de la sortie Out 4 (pour Hb_F= 0, 1, 2 uniquement)
+16 alarme HB inverse
(*) Le seuil minimal est programmé à 12% pleine échelle d'intensité.

rLo.1
67
Out 1
Attribution signal de référence: CHAUD, FROID, AL1, AL2, AL3, répétition entrées numériques

rLo.2
68
Out 2
Attribution signal de référence: CHAUD, FROID, AL1, AL2, AL3, répétition entrées numériques

rLo.3
69
Out 3
Attribution signal de référence: CHAUD, FROID, AL1, AL2, AL3, répétition entrées numériques

rLo.4
70
Out 4
Attribution signal de référence: CHAUD, FROID, AL1, AL2, AL3, répétition entrées numériques

rL.o.1, rL.o.2, rL.o.3, rL.o.4

rL.o.x	Fonction sortie logique, relais (OUT1)
0	CHAUD (sortie régulation chauffage)
1	FROID (sortie régulation refroidissement)
2	AL1 - alarme 1
3	AL2 - alarme 2
4	AL3 - alarme 3
5	AL.HB - alarme HB
6	LBA - alarme LBA
7	IN1 - Répétition entrée logique 1
8	IN2 - Répétition entrée logique 2
9	-
10	-
11	-
12	répétition Temporisateur
13	Activation/Désactivation par touche
14	(AL1) OU (AL2)
15	(AL1) OU (AL2) OR (AL3)
16	(AL1) ET (AL2)
17	(AL1) ET (AL2) ET (AL3)
18	(HBAL) OU (AL1)
19	(HBAL) OU (AL1) OU (AL2)
20	(HBAL) ET (AL1)
21	(HBAL) ET (AL1) ET (AL2)

+ 32 pour niveau logique inversé en sortie

64	Chaud (sortie de contrôle chauffage avec temps de cycle rapide) (*)
65	Froid (sortie de contrôle refroidissement avec temps de cycle rapide) (*)

(*) uniquement pour rL.o.1; exclut l'affectation de la sortie Out1 à l'alarme

_Ct.1
71
Temps de cycle sortie «MAIN» relais ou logique = CHAUD ou FROID
1 ... 200 s (0.1 ... 20.0 s)

_Ct.2
72
Temps de cycle sortie «AL» relais ou logique = CHAUD ou FROID
1 ... 200 s

_Ct.3
73
Temps de cycle sortie «AL2» relais ou logique = CHAUD ou FROID
1 ... 200 s

_Ct.4
74
Temps de cycle sortie «AL3» relais ou logique = CHAUD ou FROID
1 ... 200 s

_rEL.
75
Défaut (définition état en cas de capteur défectueux) sorties d'alarme AL1, AL2, AL3
Sélection sécurité active

_rEL.	Alarme 1	Alarme 2	Alarme 3
0	OFF	OFF	OFF
1	ON	OFF	OFF
2	OFF	ON	OFF
3	ON	ON	OFF
4	OFF	OFF	ON
5	ON	OFF	ON
6	OFF	ON	ON
7	ON	ON	ON

Remarques
1) En cas de rupture d'un capteur, l'état logique de l'alarme prend la valeur logique sélectionnée sans tenir compte du type d'alarme (directe ou inverse): ON = alarme active; OFF = alarme non active.
2) L'attribution des alarmes aux sorties disponibles se fait par l'intermédiaire de la programmation des paramètres rLo1, rLo2, rLo3 et rLo4.

An.o.1
78
Out W1
Attribution signal ou valeur de référence:
PV, SP, SP-PROG, DEV+, DEV-, ENT.AUX, CHAUD, FROID, AL1, AL2, AL3, valeur provenant de la liaison série.

An.o.1, An.o.2

An.o.x	Grandeur de référence
0	PV - mesure
1	SSP - consigne active
2	SP - consigne locale
3	InP.2 - entrée auxiliaire
4	Écart (SSP-PV)
5	CHAUD (*)
6	FROID (*)
7	AL1 (seuil)
8	AL2 (seuil)
9	AL3 (seuil)
10	AL.HB - (seuil)
11	Valeur acquise de la liaison série

+16 pour sortie inversée par rapport à la grandeur de référence
+32 pour sortie avec signal 2...10 V, 4...20 mA

(*) - Limites échelle non programmables.
- Sortie retransmise non disponible avec type de contrôle ON/OFF.

L.An.1
76
Minimum échelle sortie de répétition analogique 1
-100.0...100.0% pour puissances
-1999...9999 pour entrées et consignes

H.An.1
77
Maximum échelle sortie de répétition analogique 1
-100.0...100.0% pour puissances
-1999...9999 pour entrées et consignes

An.o.2
81
Out W2
Attribution signal de référence:
PV, SP, SP-PROG, DEV+, DEV-, ENT.AUX, CHAUD, FROID, AL1, AL2, AL3, valeur provenant de la liaison série.

L.An.2
79
Minimum échelle sortie de répétition analogique 2
-100.0...100.0% pour puissances
-1999...9999 pour entrées et consignes

H.An.2
80
Maximum échelle sortie de répétition analogique 2
-100.0...100.0% pour puissances
-1999...9999 pour entrées et consignes

• Prot

Prot
42
Code de protection

Prot	Affichage	Modification
0	SP, InP2, alarmes, OutP, INFO, DATA	SP, alarmes, DATA
1	SP, InP2, alarmes, OutP, INFO, DATA	SP, alarmes
2	SP, InP2, alarmes, OutP, INFO	SP
3	SP	

+4 inhibition InP, Out
+8 inhibition CFG, Ser
+16 inhibition «marche - arrêt» par voie logicielle
+32 inhibe la mémorisation de la puissance manuelle
+64 inhibe la modification de la valeur de la puissance manuelle

• Hrd

Hrd — Configuration matériel (hardware)

hrd.1 — Installation entrée auxiliaire, entrées logiques, interface série. Validation temporisateur et multiset

hrd.1	Entrée analogique auxiliaire	Entrée logique 1 (IN1)	Entrée logique 2 (IN2)	Interface série
0				
1	x			
2		x		
3	x	x		
4			x	
5	x		x	
6		x	x	
7	x	x	x	
8				x
9	x			x
10		x		x
11	x	x		x
12			x	x
13	x		x	x
14		x	x	x
15	x	x	x	x

+16 pour valider la fonction Temporisateur
+32 pour valider la fonction Multiset (2SP)
+64 pour valider la fonction Multiset (4SP)

hrd.2 — Installation sorties relais, logiques PRINCIPALE, AL1, AL2, AL3 et analogiques W1, W2

hrd.2	Sortie OUT 1 (relais, logique)	Sortie OUT 2 (relais, logique)	Sortie OUT 3 (relais, logique)	Sortie OUT 4 (relais, logique)
0				
1	x			
2		x		
3	x	x		
4			x	
5	x		x	
6		x	x	
7	x	x	x	
8				x
9	x			x
10		x		x
11	x	x		x
12			x	x
13	x		x	x
14		x	x	x
15	x	x	x	x

+ 16 pour valider Sortie analogique W1
+ 32 pour valider Sortie analogique W2
+ 64 pour inverser l'état des voyants par rapport à l'état de la sortie

hrd.3 — 0 — Fonction non significative

CtrL — Type de régulation [0...78]

43

CtrL	Type de contrôle
0	P chaud
1	P froid
2	P chaud / froid
3	PI chaud
4	PI froid
5	PI chaud / froid
6	PID chaud
7	PID froid
8	PID chaud / froid
9	ON-OFF chaud
10	ON-OFF froid
11	ON-OFF chaud / froid
12	PID chaud + ON-OFF froid
13	ON-OFF chaud + PID froid
14	PID chaud + froid avec gain relatif (cf. paramètre C.MEd)

Sélection temps d'échantillonnage de l'action dérivée:
+0 échantillonnage 1 s
+16 échantillonnage 2 s
+32 échantillonnage 8 s
+64 échantillonnage 240 ms.

Nota: En régulation du type ON-OFF, l'alarme LbA est inhibée.

_S.S.t. — Start / Stop Temporisateur

__r.t. — Reset Temporisateur (0 ... 15)

0	par entrée numérique validée
1	par AL1 active
2	par AL2 active
3	par AL3 active
4	par ALHb active
5	par liaison série (adresse 0049H, bit 0)
6	par liaison série (adresse 0049H, bit 1)
7	par touches

+8 action inverse

+16 validation Autoreset (stop = reset du programme) (pour le seul paramètre _S.S.t.)

SEnS — Sélection type capteur entrée principale

SEnS	Type capteur entrée principale
0	Thermocouple (TC)
1	Thermorésistance (RTD)
2	Thermistance (PTC)
3	Tension 0...50 mV / 10...50 mV
4	Courant 0...20 mA / 4...20 mA
5	Tension 0...10 V / 2...10 V
6	Personnalisé 10 V
7	Personnalisé 50 mV maxi

+8 pour valider la correction à 4 points de la courbe entrée principale (en alternative à la linéarisation personnalisée), cf. description dans le chapitre «Fonction de correction entrée principale».
+16 pour inhiber le filtre de moyenne sur la valeur échantillonnée (à partir de la version logiciel 3.05).

Nota: sélection échelle par l'intermédiaire du paramètre «tYPE» dans InP.

SnS.2 — Sélection type capteur entrée auxiliaire

SnS.2	Signal
0	0 ... 1V
1	0.2 ... 1V
2	0 ... 10V
3	2 ... 10V
4	0 ... 20mA
5	4 ... 20mA
6	Potentiomètre
7	T.I. 50mA ~

+8 pour inhiber le filtre de moyenne sur la valeur échantillonnée (à partir de la version logiciel 3.05).

AL.nr — Sélection alarmes validées

AL.nr	Alarme 1	Alarme 2	Alarme 3
0	inhibée	inhibée	inhibée
1	validée	inhibée	inhibée
2	inhibée	validée	inhibée
3	validée	validée	inhibée
4	inhibée	inhibée	validée
5	validée	inhibée	validée
6	inhibée	validée	validée
7	validée	validée	validée

+8 pour valider l'alarme HB.
+16 pour valider l'alarme LBA.

butt — Fonction des touches M/A

butt	
0	aucune fonction (touche inhibée)
1	MAN / AUTO régulateur
2	LOC / REM
3	HOLD
4	Start / Stop autoadaptativité
5	Start / Stop autoréglage
6	Activation / Désactivation sorties OUT 1 ... OUT 4
7	Reset mémorisation alarmes
8	Sélection SP1 / SP2
9	Remise à zéro instantanée composante intégrale
10	Start / Stop Temporisateur (si S.S.t. = 7)
11	Reset Temporisateur (si _rt = 7)

+ 16 inhibe la fonction à l'intérieur des menus de configuration

but.2 — 0 — Fonction non significative

d.i.F.1 — Fonction entrée logique 1 (IN1)

d.i.F.2 — Fonction entrée logique 2 (IN2)

d.i.F.1, d.i.F.2	
0	aucune fonction (entrée inhibée)
1	MAN / AUTO régulateur
2	LOC / REM
3	HOLD
4	Start / Stop temporisateur
5	Reset temporisateur
6	Arrêt / marche par voie logicielle
7	Reset mémorisation alarmes
8	Sélection SP1 ... SP2 (2SP) Sélection SP1 ... SP4 - bit Lo
9	Sélection SP1 ... SP4 - bit Hi

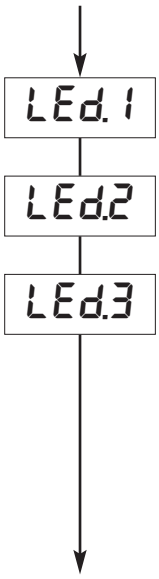
+16 pour entrée en logique inversée
+32 pour forcer l'état logique 0 (OFF)
+48 pour forcer l'état logique 1 (ON)

diSP — Définition fonction afficheur SV

diSP	Fonction afficheur inférieur (SV)
(*) 0	SSP - consigne active
(*) 1	InP.2 - entrée auxiliaire
(*) 2	Valeur sortie de régulation
(*) 3	Écart (SSP - PV)
8	Affichage temps actuel sur l'afficheur PV et temps tS sur l'afficheur SV

(*) + 4 Temporisateur actif

Tel: 03 20 72 20 32
Fax: 03 20 89 19 79



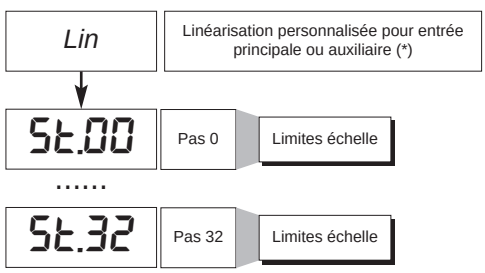
fonction voyant «MAN»: M/A, L/R, ATUN, répétition IN1, IN2, événement programmateur, ligne série active, erreur présente

LEd.1 (MAN), LEd.2 (AUX), LEd.3 (REM)

LEd.x	Fonction
0	aucune fonction
1	MAN/AUTO (allumé en manuel, éteint en automatique)
2	LOC/REM (allumé en externe, éteint en local)
3	autoadaptativité active
4	autoréglage actif
5	répétition IN1
6	répétition IN2
7	validation communication série
8	HOLD actif
9	Erreur présente (code erreur <> 0)
10	Softstart en exécution
11	Indication SP1...SP14 - bit Lo
12	Indication SP1...SP14 - bit Hi
13	Start / Stop temporisateur
14	Reset Temporisateur

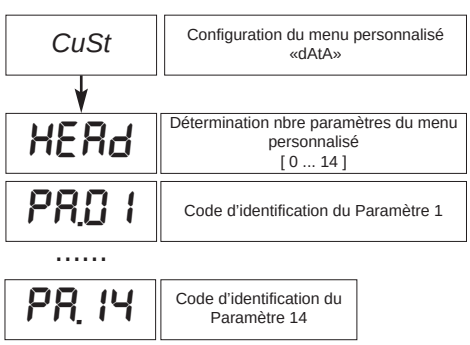
+ 16 pour la fonction Voyant clignotant

• Lin



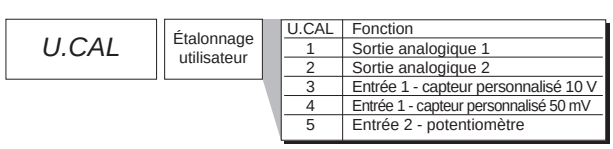
(*) Non disponible pour:
fonction correction entrée validée (SenS + 8)
type d'entrée TC personnalisé (SenS = 0; tyPE = 20, 21)
type d'entrée RTD personnalisé (SenS = 1; tyPE = 4, 5)
type d'entrée PTC personnalisé (SenS = 0, tyPE = 2, 3)

• CuSt



Le code d'identification est spécifié dans cette position, sous le sigle des paramètres.

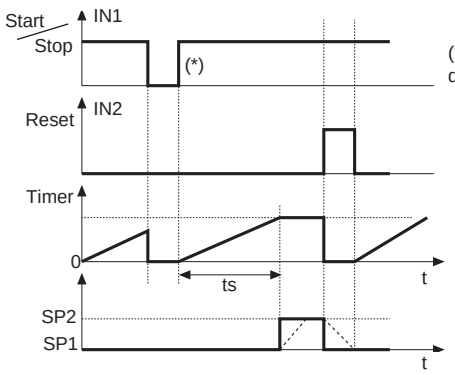
• U.CAL



U.CAL	Fonction
1	Sortie analogique 1
2	Sortie analogique 2
3	Entrée 1 - capteur personnalisé 10 V
4	Entrée 1 - capteur personnalisé 50 mV
5	Entrée 2 - potentiomètre

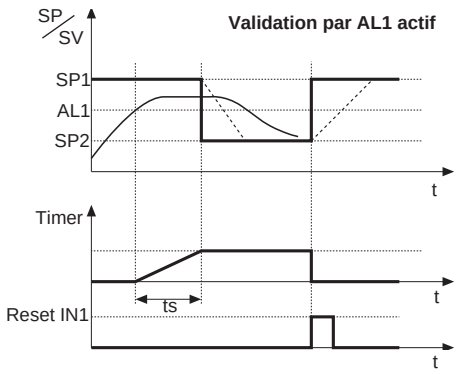
6 • FONCTION TEMPORISATEUR, TEMPORISATEUR + 2 CONSIGNES

La fonctionnalité du temporisateur est validée en configuration **Hrd** dans le paramètre hrd.1 en programmant le code +16 ou +48 pour activer la sélection de deux consignes.
En cas de validation, les paramètres _**S.S.t.** (start/stop temporisateur) et _ _**r.t.** (reset temporisateur) définissent les modes de fonctionnement.
Le seuil d'intervention du temporisateur tS est configurable au niveau 1 de programmation avec pleine échelle 9999 s.
La validation du temporisateur, tout comme la condition de reset, peut se faire par contact externe ou par les conditions des alarmes (AL1, AL2, AL3, ALHb).
La fonction de reset, toujours active sur l'état, remet à zéro la valeur du temporisateur et la maintient bloquée même si le start est présent.
En l'absence de validation (stop), la condition d'autoreset pour laquelle le temporisateur se remet à zéro à chaque stop peut être active.
On peut rendre le temporisateur visible sur l'afficheur SV pendant la phase active de comptage comme spécifié par le paramètre diSP.
Une fois le temps préprogrammé (tS) atteint, on peut activer l'un des quatre relais disponibles ou sélectionner la consigne 2.



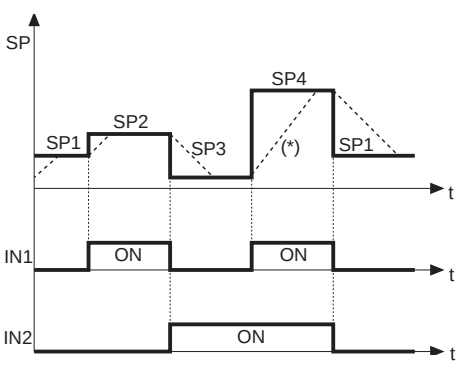
(*) si la fonction d'autoreset est validée

on a le passage entre SP1 et SP2 en fonction de la valeur GrSP gradient de consigne (0=passage immédiat)



7 • FONCTION MULTISET, GRADIENT DE CONSIGNE

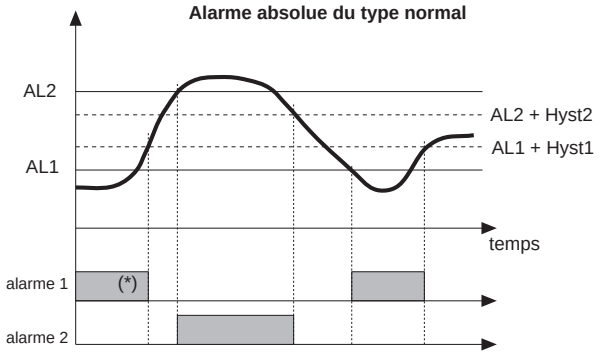
La fonction est validée en configuration Hrd dans le paramètre hrd.1 en programmant le code +64.
Elle permet de programmer 4 consignes sélectionnables par combinaison des entrées logiques (IN1, IN2).
La sélection entre consigne 1 et consigne 2 peut aussi être effectuée par l'intermédiaire d'une touche frontale.
On peut visualiser la sélection entre consignes 1 / 2 par l'intermédiaire d'un voyant.
GRADIENT DE CONSIGNE: si configuré ≠ 0, à la mise en marche et au passage auto/man, la consigne est posée égale à PV, avec gradient programmé, elle atteint la consigne locale ou celle sélectionnée.
Toute variation de consigne est sujette à un gradient. Le gradient de consigne est inhibé à la mise en marche quand l'autoadaptativité est validée.
Si le gradient de consigne est configuré ≠ 0, celui-ci est également actif sur les variations de consigne locale, programmable uniquement dans le menu SP correspondant.
La consigne de régulation atteint la valeur configurée avec une vitesse définie par le gradient.



(*) en cas de gradient de consigne configuré

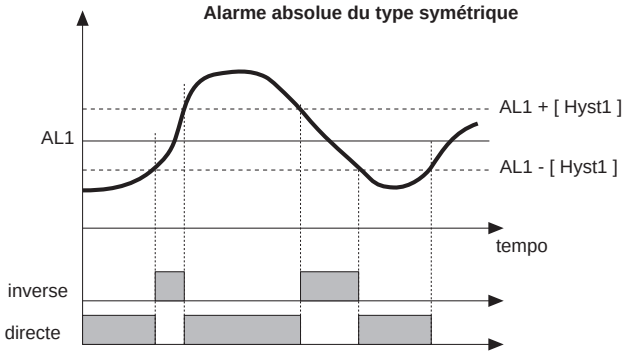
8 • ALARMES

Alarme absolue du type normal



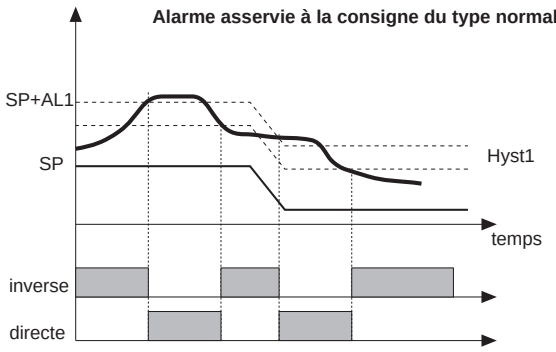
Pour AL1 alarme absolue inverse (valeur mini) avec Hyst 1 positive, AL1 t = 1
(*) = OFF s'il existe une inhibition à la mise en marche.
Pour AL2 alarme absolue directe (valeur maxi) avec Hyst 2 négative, AL2 t = 0

Alarme absolue du type symétrique



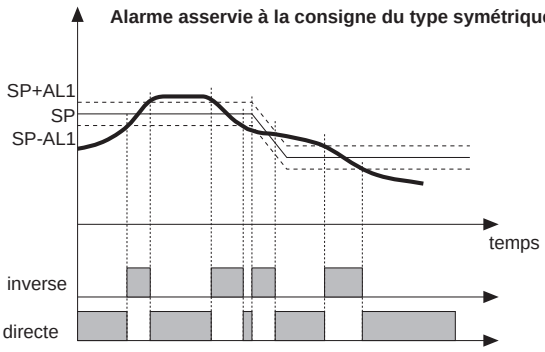
Pour AL1 alarme absolue inverse symétrique avec hystérésis Hyst 1, AL1 t = 5
Pour AL1 alarme absolue directe symétrique avec hystérésis Hyst 1, AL1 t = 4

Alarme asservie à la consigne du type normal



Pour AL1 alarme asservie inverse normale avec hystérésis Hyst 1 négative, AL1 t = 3
Pour AL1 alarme asservie directe normale avec hystérésis Hyst 1 négative, AL1 t = 2

Alarme asservie à la consigne du type symétrique



Pour AL1 alarme asservie inverse symétrique avec hystérésis Hyst 1, AL1 t = 7
Pour AL1 alarme asservie directe symétrique avec hystérésis Hyst 1, AL1 t = 6

ALARMES HB

Ce type d'alarme nécessite l'option entrée ampèremétrique pour transformateur d'intensité (T.I.).
Il indique les variations de courant dans la charge dans la plage (Lo.S2 ... HI.S2). Il est validé au moyen d'un paramètre de configuration (Hrd, AL.nr); la valeur de dépassement du seuil de l'alarme est exprimée en points d'échelle HB. Avec le paramètre Hb_F (Phase «Out»), on sélectionne le type de fonctionnement et la sortie de régulation associée. La programmation du seuil d'alarme se fait par AL.Hb.
L'alarme HB directe intervient ,après un délai réglé par le paramètre Hb_t dans le cas où la valeur de l'entrée de courant se trouve au-dessous du seuil programmé pendant la phase «ON» de la sortie régulation.
L'alarme HB ne peut être activée qu'avec des temps de ON supérieurs à 0,4 secondes.
La fonctionnalité de l'alarme HB prévoit le contrôle du courant de charge même dans pendant la phase OFF de la sortie régulation:
Si le courant mesuré dépasse de 12% la valeur maximale de d'échelle pendant la phase OFF de la sortie, l'alarme HB devient active.
Le reset de l'alarme a lieu automatiquement si on élimine la condition l'ayant générée.
Une programmation du seuil AL.Hb à 0 inhibe les deux types d'alarme HB avec désactivation du relais associé.
L'indication du courant de charge est affichée si on sélectionne l'option InP2 (niveau 1).
Nota: les temps de ON/OFF se rapportent au temps de cycle programmé de la sortie sélectionnée.
L'alarme Hb_F = 3 (7), pour sortie continue, est active pour une valeur du courant de charge inférieure au seuil programmé; elle est inhibée si la valeur de la sortie de chauffage (refroidissement) est inférieure à 2%.

ALARMES LBA

Cette alarme détecte la rupture de la boucle de régulation causée par un court-circuit du capteur, de l'inversion de câblage du capteur ou d'une rupture de la charge.
Si elle est validée (par l'intermédiaire de AL.nr), une alarme s'active dans le cas où la valeur de la mesure n'augmente pas en mode chauffage ou ne diminue pas en mode refroidissement, dans la phase de puissance maximale fournie pendant un temps programmable (LbA.t).
Le contrôle ne s'effectue qu'à l'extérieur de la bande proportionnelle.
En cas d'alarme active, la puissance est limitée à la valeur (LbA.P).
La condition d'alarme se remet à zéro en cas d'augmentation de la température en mode chauffage (ou de diminution en mode refroidissement) ou, à l'aide du clavier, en appuyant en même temps sur " ∇ " et " Δ " en affichage niveau 1 dans l'option OutP. En programmant le paramètre LbA.t à 0, la fonction LBA est inhibée.

9 • SOFTSTART

Si elle est validée, cette fonction fournit la puissance proportionnellement au temps écoulé depuis la mise en marche de l'appareil par rapport au temps programmé 0.0 ... 500.0 min (paramètre «SoFt» phase CFG). Le softstart est une alternative à l'autoadaptativité et il est activé après chaque mise en marche de l'appareil. L'action de softstart est remise à zéro lorsqu'on passe en manuel.

10 • ACTIONS DE REGULATION

Action proportionnelle:
action dans laquelle la contribution sur la sortie est proportionnelle à l'écart en entrée (à savoir l'écart entre la mesure et la consigne).
Action dérivée:
action dans laquelle la contribution sur la sortie est proportionnelle à la vitesse de variation de l'écart en entrée.
Action intégrale:
action dans laquelle la contribution sur la sortie est proportionnelle à l'intégrale dans le temps de l'écart en entrée.

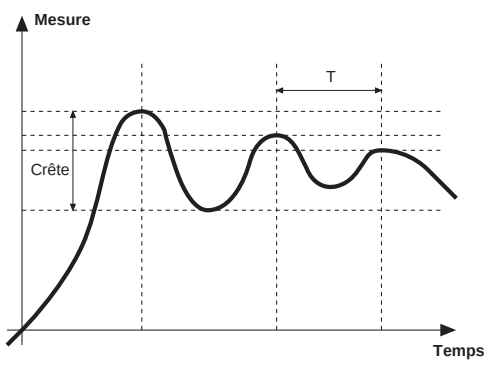
Influence des actions Proportionnelle, Dérivée et Intégrale sur la réponse du process à réguler

* L'augmentation de la Bande Proportionnelle réduit les oscillations mais augmente l'écart.
* La diminution de la Bande Proportionnelle réduit l'écart mais provoque des oscillations de la mesure (des valeurs trop basses de la Bande Proportionnelle rendent le système instable).
* L'augmentation de l'Action Dérivée, correspondant à une augmentation du Temps de Dérivée, réduit l'écart et permet d'éviter les oscillations jusqu'à une valeur critique du Temps de Dérivée au-delà de laquelle l'écart augmente et des oscillations prolongées se produisent.
* L'augmentation de l'Action Intégrale, correspondant à une diminution du Temps d'Intégrale, tend à annuler l'écart en régime entre la mesure et la consigne.

Si la valeur du Temps d'Intégrale est trop grande (Action Intégrale faible), on peut avoir une persistance de l'écart entre mesure et consigne.
Pour d'autres informations relatives aux actions de régulation, contacter GEFRAN.

11 • TECHNIQUE DE REGLAGE MANUELLE

A) Régler la consigne à la valeur de travail.
B) Régler la bande proportionnelle à 0,1% (avec régulation type on-off).
C) Commuter en automatique et observer l'évolution de la mesure; on obtiendra un comportement semblable à celui décrit sur la figure:



D) Calcul des paramètres PID: valeur de bande proportionnelle

$$B.P.= \frac{\text{Crête}}{\text{V maxi - V mini}} \times 100$$

(V maxi - V mini) est l'étendue de mesure configurée.
Valeur de temps d'intégrale It = 1,5 x T
Valeur de temps de dérivée dt = It/4
E) Commuter le régulateur en manuel, régler les paramètres calculés (réactiver la régulation PID en programmant un éventuel temps de cycle pour sortie relais) et commuter en automatique.
F) Si possible, pour évaluer l'optimisation des paramètres, changer la valeur de consigne et contrôler le comportement transitoire. Si une oscillation persiste, augmenter la valeur de bande proportionnelle. En revanche, en cas de réponse trop lente, en diminuer la valeur.

12 • MARCHE / ARRÊT PAR VOIE LOGICIELLE

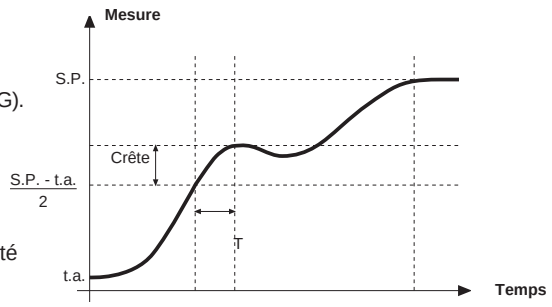
Arrêt: par la combinaison des touches «F» et «Incrémentation» appuyées en même temps pendant 5 secondes, on peut, sans couper l'alimentation secteur, désactiver l'appareil qui se met dans l'état «OFF» et se comporte comme un appareil éteint, l'affichage de la mesure restant toutefois actif. L'afficheur SV est éteint.
Toutes les sorties (régulation et alarmes) sont à l'état OFF (niveau logique 0, relais au repos) et toutes les fonctions de l'appareil sont inhibées, à l'exception de la fonction de «MISE EN MARCHE» et de la communication série.
Mise en marche: en appuyant sur la touche «F» pendant 5 secondes, l' appareil passe de l'état «OFF» à l'état «ON». Si, pendant l'état «OFF», la tension secteur est coupée, à la remise en marche suivante (mise sous tension), l' appareil se met dans le même état «OFF»; (l'état de «ON/OFF» est mémorisé). Cette fonction est normalement activée; pour la désactiver, programmer le paramètre Prot = Prot +16. Cette fonction peut être associée à une entrée logique (d.i.F.1 ou d.i.F.2) et interdit la désactivation par le clavier.

13 • AUTOADAPTATIVITÉ

Cette fonction est valable pour des systèmes à action simple (chaud ou froid).
L'activation de l'autoadaptativité a pour but de calculer les paramètres optimaux de régulation au moment du démarrage du process; la mesure (par ex. température) doit être celle prise à puissance nulle (température ambiante).
Le régulateur fournit le maximum de puissance programmée jusqu'à l'obtention d'une valeur intermédiaire entre la valeur de départ et la consigne, puis il remet la puissance à zéro. Les paramètres PID sont calculés à partir de l'évaluation de l'overshoot et du temps nécessaire pour atteindre la crête.
La fonction ainsi achevée se désactive automatiquement, la régulation se poursuit jusqu'à atteindre la consigne.

Comment activer l'autoadaptativité:

A. Activation à la mise en marche
1. Mettre le programme en STOP.
2. Programmer la consigne sur la valeur désirée.
3. Activer l'autoadaptativité en programmant le paramètre **Stun** sur la valeur 2 (menu CFG).
4. Arrêter l' appareil.
5. S'assurer que la température est proche de la température ambiante.
6. Remettre l' appareil en marche.



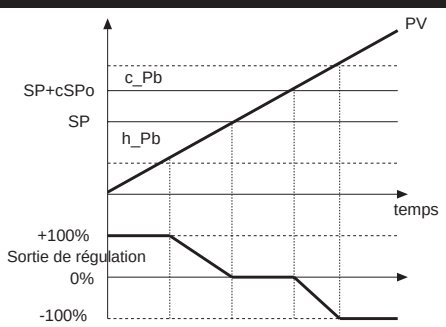
B. Activation par le clavier
1. S'assurer que la touche M/A est activée pour la fonction Start/Stop autoadaptativité paramètre **butt** = 4, menu Hrd).
2. Mettre le programme en STOP.
3. Amener la température à une valeur proche de la température ambiante.
4. Programmer la consigne sur la valeur désirée.
5. Appuyer sur la touche M/A pour activer l'autoadaptativité. (Attention: toute nouvelle pression sur la touche interrompt l'autoadaptativité.)

La procédure se déroule automatiquement jusqu'à son terme. À la fin, les nouveaux paramètres PID sont mémorisés: bande proportionnelle, temps d'intégrale et de dérivée calculés pour l'action active (chaud ou froid). En cas d'action double (chaud et froid), les paramètres de l'action opposée sont calculés en maintenant le rapport initial entre les paramètres respectifs (par ex: Cpb = Hpb * K; où: K = Cpb / Hpb au moment du démarrage de l'autoadaptativité). Après la fin, le paramètre **Stun** est automatiquement annulé.
Remarques:
- La procédure s'interrompt, pendant son déroulement, si la consigne est dépassée. Dans ce cas, le paramètre Stun n'est pas annulé.
- Il est conseillé d'activer l'un des voyants configurables pour la signalisation de l'état d'autoadaptativité. En programmant, dans le menu Hrd, un des paramètres Led1, Led2, Led3 = 3 ou 19, le voyant correspondant est allumé ou clignotant pendant la phase d'autoadaptativité.
- Pour le modèle programmateur, en cas d'activation de l'autoadaptativité à la mise en marche de appareil, le programme est en STOP.

14 • AUTORÉGLAGE

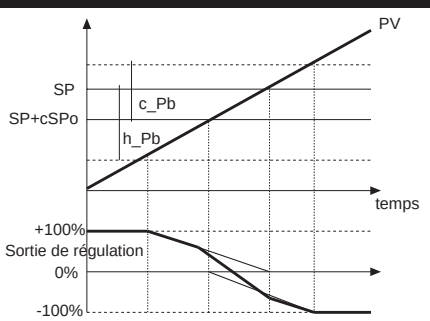
L'activation de la fonction d'autoréglage interdit le réglage manuel des paramètres PID.
L'autoréglage peut être de deux types: permanent ou simple.
Dans le premier cas, il observe en permanence les oscillations du système en cherchant le plus rapidement possible les valeurs des paramètres PID qui réduisent l'oscillation en cours. Il n'intervient pas si les oscillations se limitent à des valeurs inférieures à 1,0% de la bande proportionnelle.
Il est interrompu en cas de variation de la consigne, et reprend automatiquement avec consigne constante. Les paramètres calculés ne sont pas mémorisés; en cas d'arrêt de l' appareil, le régulateur reprend avec les paramètres programmés avant l'activation de l'autoréglage.
L'autoréglage à action simple est utile pour le calcul dans le voisinage de la consigne. Il produit une variation sur la sortie régulation de 10% de la puissance actuelle et en évalue les effets en overshoot et dans le temps.
Ces paramètres sont mémorisés et remplacent ceux précédemment programmés.
Après cette perturbation, le régulateur reprend la régulation avec les nouveaux paramètres. Le paramètre activé en CFG n'est accepté que dans la condition dans laquelle la puissance de régulation est comprise entre 20 et 80%.

15 • RÉGLAGES



Sortie de régulation avec action proportionnelle seulement en cas de bande proportionnelle de chauffage séparée de celle de refroidissement

PV = mesure
SP+cSPo = consigne de refroidissement
c_Pb = bande proportionnelle de refroidissement



Sortie de régulation avec action proportionnelle seulement en cas de bande proportionnelle de chauffage superposée à celle de refroidissement

SP = consigne de chauffage
h_Pb = bande proportionnelle de chauffage

Régulation Chaud/Froid avec gain relatif

Dans ce mode de régulation (activé avec le paramètre CtrL = 14), on doit spécifier la typologie de refroidissement.
Les paramètres PID de refroidissement sont donc calculés à partir des paramètres de chauffage dans le rapport indiqué (ex.: C.MEd = 1 [huile], H_Pb = 10, H_dt =1, H_It = 4 implique: C_Pb = 12,5, C_dt = 1 , C_It = 4).
Dans la programmation des temps de cycle pour les sorties, il est conseillé d'appliquer les valeurs suivantes:

Air	T Cycle Froid = 10 s
Huile	T Cycle Froid = 4 s
Eau	T Cycle Froid = 2 s

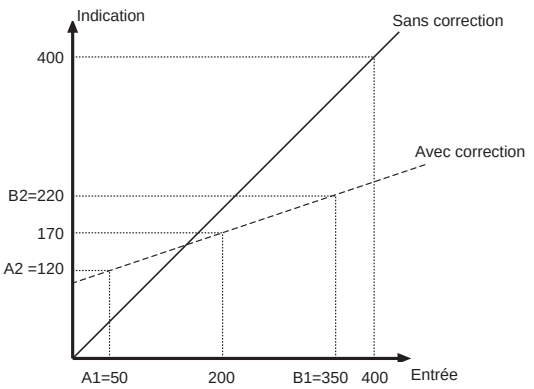
N.B.: dans ce mode, les paramètres de refroidissement **ne sont pas modifiables**.

16 • FONCTION DE CORRECTION ENTRÉE PRINCIPALE

Cette fonction permet la correction personnalisée de la lecture de l'entrée principale par l'intermédiaire de la programmation de quatre valeurs A1, B1, A2 et B2.
Pour activer cette fonction, on programme le paramètre «Sens» sur +8 (menu «Hrd»).
Exemple: Sens = 1 + 8 = 9 pour capteur RTD avec correction entrée.
En utilisant cette fonction pour les échelles linéaires (50 mV, 10 V, 20 mA, Pot), on peut inverser l'échelle.
Les quatre valeurs se programment dans le menu «Lin» comme suit: A1 = St00, B1 = St01, A2 = St02, B2 = St03. La programmation est limitée à l'intérieur de l'échelle préfixée («LoS» ... «HiS» dans le menu «InP»).
La fonction d'offset (paramètre «oFt» menu «InP») reste validée.
Limitations:
B1 toujours supérieur à A1;
B1-A1 supérieur à 25% de la pleine échelle du capteur sélectionné.

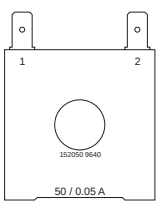
Exemple:

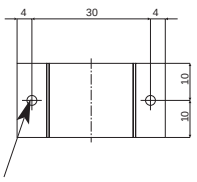
Sens = 9, TyPE = 0 (Pt100 échelle naturelle -200...+600), dPS = 0
LoS = 0, HiS = 400, oFt = 0
Points de référence sur la courbe réelle: A1 = St00 = 50, B1 = St01 = 350 (B1-A1 = 300, > 25% de 800)
Points correspondants sur la courbe corrigée: A2 = St02 = 120, B2 = St03 = 220



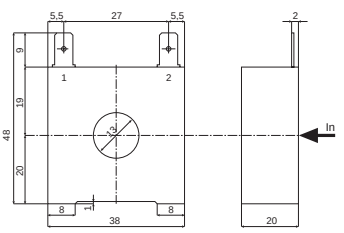
17 • ACCESSOIRES

• TRANSFORMATEUR D'INTENSITÉ





Trou de fixation
pour vis auto-perceuse: 2,9 x 9



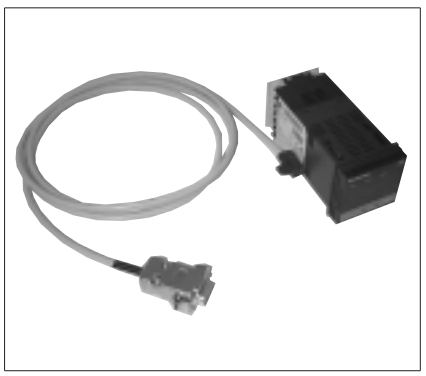
Ce type de transformateur est utilisé pour des mesures de courant en 50 ÷ 60 Hz de 25 A à 600 A (courant primaire nominal). La caractéristique particulière de ce transformateur est le grand nombre de spires au secondaire. Cela permet d'avoir un courant secondaire très faible, adapté à un circuit électronique de mesure. Le courant secondaire peut être mesuré comme une tension sur une résistance.

CODE	Ip / Is	Ø Conducteur Secondaire	n	SORTIES	Ru	Vu	PRÉCISION
TA/152 025	25 / 0.05A	0.16 mm	$n_{1\text{-}2}$ = 500	1 - 2	40 Ω	2 V c.a.	2.0 %
TA/152 050	50 / 0.05A	0.18 mm	$n_{1\text{-}2}$ = 1000	1 - 2	80 Ω	4 V c.a.	1.0 %

• REFERENCE DE COMMANDE

CODE 330200	IN = 50Aca OUT = 50mAca
CODE 330201	IN = 25Aca OUT = 50mAca

• Câble Interface RS232 pour configuration des appareils



N.B.: le câble pour configuration par PC est fourni avec le logiciel de programmation.
Le raccordement doit être effectué avec l' appareil alimenté et avec les entrées et les sorties non raccordées.

• REFERENCE DE COMMANDE

WSK - 0 - 0 - 0	Câble Interface + CD Winstrum

REFERENCE DE COMMANDE

MODELE	
1600	1600
1800	1800

SORTIES 1,2,3,4 *(R/D)*	
Out1 (D) + Out2 (R) + Out3 (R)	DRR0
Out1 (D) + Out2 (R) + Out3 (R) + Out4 (R)	DRRR
Out1 (D) + Out2 (R) + Out3 (R) + Out4 (D)	DRRD
Out1 (R) + Out2 (R) + Out3 (R)	RRR0
Out1 (R) + Out2 (R) + Out3 (R) + Out4 (R)	RRRR
Out1 (R) + Out2 (R) + Out3 (R) + Out4 (D)	RRRD

SORTIES 5, 6	
Aucune	00
OUT 5 (W1) 0...10V	V0
OUT 5 (W1) 0/4...20mA	I0
OUT 5 (W1) 0...10V OUT 6 (W2) 0...10V	VV
OUT 5 (W1) 0/4...20mA OUT 6 (W2) 0...10V	IV
OUT 5 (W1) 0/4...20mA OUT 6 (W2) 0/4...20mA	II

L'entrée potentiomètre nécessite l'alimentation transmetteur 10 V.
Pour entrée PTC, faire une demande spécifique d'étalonnage.

ALIMENTATION	
0	20...27 V c.a./V c.c.
1	100...240 V c.a./V c.c.

COMMUNICATION NUMÉRIQUE	
0	Nessuna
2	RS 485 / RS 232

ENTRÉES AUXILIAIRES INSPR, INTA / ENTRÉES LOGIQUES IN1, IN2 / ALIMENTATION TRANSMETTEUR	
00	Aucune
01	IN1, IN2 NPN/PNP
03	Alimentation transmetteur 10V/24V
04	IN1, IN2, NPN/PNP + Alimentation transmetteur 10V/24V
06	IN SPR (0…1V) + Alimentation transmetteur 10V/24V
07	IN SPR (0…10V) / IN Potentiomètre # + Alimentation transmetteur 10V/24V
08	IN SPR (0/4...20mA) + Alimentation transmetteur 10V/24V
09	IN TA (50mAac) + Alimentation transmetteur 10V/24V
10	IN1, IN2, NPN/PNP IN SPR (0…1V) + Alimentation transmetteur 10V/24V
11	IN1, IN2, NPN/PNP IN SPR (0…10V) / IN Potentiomètre # + Alimentation transmetteur 10V/24V
12	IN1, IN2, NPN/PNP IN SPR (0/4...20mA) + Alimentation transmetteur 10V/24V
13	IN1, IN2 NPN/PNP IN TA (50mAac) + Alimentation transmetteur 10V/24V
33	IN SPR (0...1V)
34	IN SPR (0...10V) Potentiomètre #
35	IN SPR (0/4...20mA)
36	IN TA (50mAac)

Attention certaines fonctions ne sont pas cumulables ou dissociables, nous contacter pour connaître les modèles réalisables

• AVERTISSEMENTS

ATTENTION: ce symbole signale un danger.
Il est visible à proximité de l'alimentation et des contacts des relais qui peuvent être soumis à la tension du réseau.

Avant d'installer, de raccorder ou d'utiliser l'appareil, lire les instructions suivantes:
• Raccorder l'appareil en suivant scrupuleusement les indications du manuel.
• Effectuer les connexions en utilisant toujours des types de câble adaptés aux limites de tension et de courant indiquées dans les caractéristiques techniques.
• L'appareil N'EST PAS équipé d'un interrupteur M/A, par conséquent il s'allume immédiatement une fois l'alimentation appliquée. Pour des exigences de sécurité, les appareillages raccordés en permanence à l'alimentation nécessitent: un disjoncteur sectionneur biphasé marqué du symbole spécifique, qui doit être placé à proximité de l'appareil et pouvoir être facilement atteint par l'opérateur. Un seul disjoncteur peut commander plusieurs appareils.
• Si l'appareil est raccordé à des éléments NON isolés électriquement (par ex. thermocouples), on doit effectuer le raccordement de terre avec un conducteur spécifique afin d'éviter que ce raccordement ne se fasse directement à travers la structure même de la machine.
• Si l'appareil est utilisé dans des applications comportant un risque de dommages pour les personnes, les machines ou les matériels, il est indispensable de l'associer à des appareils auxiliaires d'alarme. Il est également conseillé de prévoir la possibilité de vérifier l'intervention des alarmes même pendant le fonctionnement régulier.
• L'utilisateur est tenu de vérifier, avant l'emploi, la programmation correcte des paramètres de l'appareil, afin d'éviter tout dommage pour les personnes et les biens.
• L'appareil NE peut PAS fonctionner dans des milieux dont l'atmosphère est dangereuse (inflammable ou explosive). Il peut être raccordé à des éléments qui travaillent dans une telle atmosphère uniquement par l'intermédiaire d'interfaces appropriés et opportuns, conformes aux normes locales de sécurité en vigueur.
• L'appareil contient des composants sensibles aux charges électrostatiques, raison pour laquelle la manipulation des cartes électroniques qu'il contient doit se faire en prenant les précautions nécessaires afin de ne pas endommager de manière permanente lesdits composants.
***Installation*: catégorie d'installation II, degré de pollution 2, double isolement.**
• Les lignes d'alimentation doivent être séparées de celles d'entrée et de sortie des instruments. Contrôler toujours que la tension d'alimentation correspond à celle qui est indiquée dans le sigle figurant sur l'étiquette de l'appareil.
• Regrouper l'instrumentation séparément de la partie de puissance et des relais.
• Éviter que ne coexistent dans le même tableau des télérupteurs haute puissance, des contacteurs, des relais; des groupes de puissance à thyristors, notamment «en angle de phase»; des moteurs, etc.
• Éviter la poussière, l'humidité, les gaz corrosifs, les sources de chaleur.
• Ne pas boucher les fentes d'aération. La température de travail doit se situer dans la plage 0 - 50°C.
Si l'appareil est équipé de cosses type faston, celles-ci doivent être d'un type protégé et isolé; s'il est équipé de contacts à vis, il nécessaire de fixer les câbles au moins par paires.
• *Alimentation*: provenant d'un dispositif de sectionnement avec fusible pour la partie instruments; l'alimentation des appareils doit être la plus directe possible à partir du sectionneur et de plus elle ne doit pas être utilisée pour commander des relais, des contacteurs, des électrovannes, etc. Quand elle est fortement perturbée par la commutation de groupes de puissance à thyristors ou par des moteurs, il convient d'installer un transformateur d'isolement pour les seuls appareils, en raccordant le blindage à la terre. Il est important que l'installation ait une bonne mise à la terre, que la tension entre neutre et terre ne soit pas supérieure à 1 V et que la résistance ohmique soit inférieure à 6 Ohms. Si la tension de réseau est fortement variable, alimenter avec un stabilisateur de tension. À proximité de générateurs à haute fréquence ou de soudeuses à l'arc, employer des filtres de réseau. Les lignes d'alimentation doivent être séparées de celles d'entrée et de sortie des appareils. Contrôler toujours que la tension d'alimentation correspond à celle qui est indiquée dans le sigle figurant sur l'étiquette de l'appareil.
• *Raccordement entrées et sorties*: les circuits extérieurs raccordés doivent respecter le double isolement. Pour raccorder les entrées analogiques (TC, RTD), il est nécessaire de séparer physiquement les câbles des entrées des câbles d'alimentation, des sorties et des raccordements de puissance et d'utiliser des câbles torsadés et blindés, avec blindage raccordé à la terre en un seul point. Pour raccorder les sorties de régulation, d'alarme (contacteurs, électrovannes, moteurs, ventilateurs, etc.), monter des circuits RC (résistance et condensateur en série) en parallèle avec les charges inductives qui travaillent en courant alternatif (*Nota: tous les condensateurs doivent être conformes aux normes VDE [classe x2] et supporter une tension d'au moins 220 V c.a. Les résistances doivent être d'au moins 2 W*). Monter une diode 1N4007 en parallèle avec la bobine des charges inductives qui travaillent en continu.
GEFRAN spa ne pourra en aucun cas être tenue pour responsable des dommages causés à des personnes ou des biens dus à des déréglages, une utilisation incorrecte, anormale ou dans tous les cas non conforme aux caractéristiques de l'appareil.

Distribué par Lamoot Dari
http://www.lamoot-dari.fr contact@lamoot-dari.fr

PONTICELLI PER CONFIGURAZIONE
JUMPERS FOR CONFIGURATION
BRÜCKEN FÜR KONFIGURATION
PONTS ÉTAIN POUR CONFIGURATION
PUENTES PARA CONFIGURACIÓN
PONTES PARA CONFIGURAÇÃO

SCHEDA POWER 90/260 (44995)4 e POWER 10/30 (45115)1
POWER BOARD 90/260 (44995)4 and POWER 10/30 (45115)1
NETZTEIL-KARTE 90/260 (44995)4 und POWER 10/30 (45115)1
CARTE ALIMENTATION 90/260 (44995)4 et POWER 10/30 (45115)1
FICHA ALIMENTACIÓN 90/260 (44995)4 y POWER 10/30 (45115)1
PLACA DE ALIMENTAÇÃO 90/260 (44995)4 e POWER 10/30 (45115)1

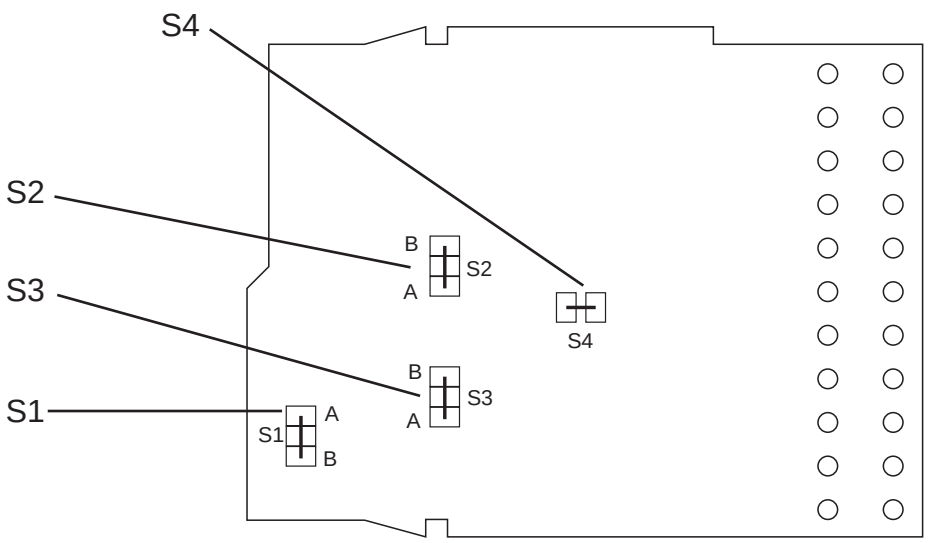
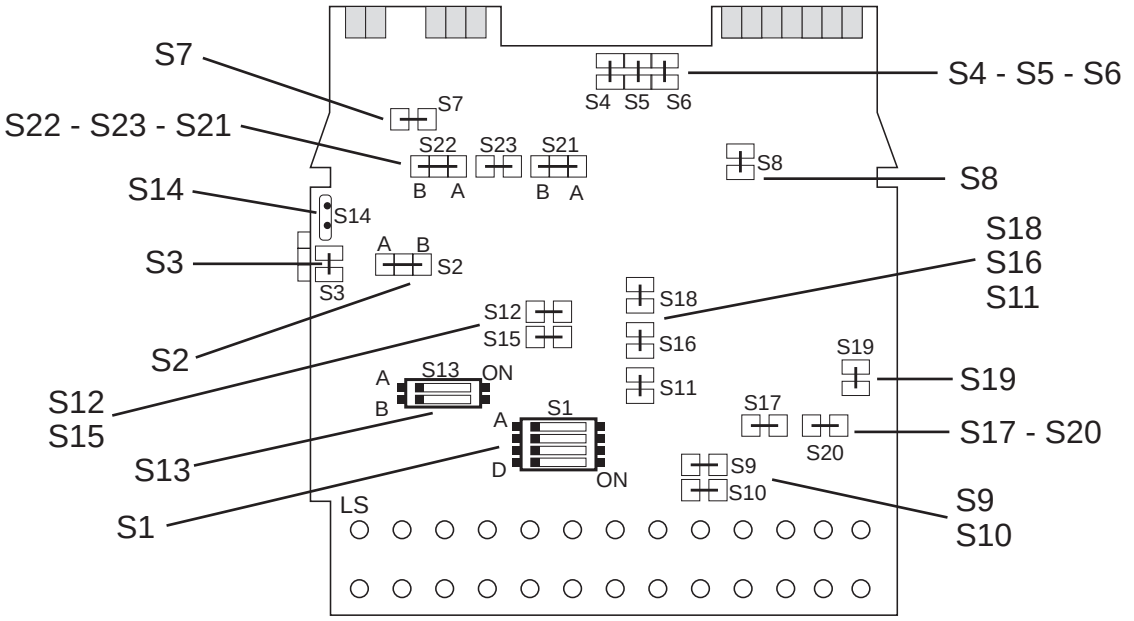


Fig. 1

TIPO USCITA OUTPUT TYPE AUSGANGSTYP TYPE SORTIE TIPO DE SALIDA TIPO DE SAÍDA	S2	S3
Relè diseccitato power ON Relay OFF at power ON Relais angezogen = Kontakt geöffnet Relais désexcité mise en marche Relé desexcitado con "power ON" Relé não excitado com alimentação ON	(posizione A) (position A) (Stellung A) (position A) (posición A) (posição A)	(posizione A) (position A) (Stellung A) (position A) (posición A) (posição A)
Relè eccitato power ON Relay ON at power ON Relais angezogen = Kontakt geschlossen Relais excité mise en marche Relé excitado con "power ON" Relé excitado com alimentação ON	(posizione B) (position B) (Stellung B) (position B) (posición B) (posição B)	(posizione B) (position B) (Stellung B) (position B) (posición B) (posição B)

contact@lamoot-dari.fr
Tel: 03 20 72 20 32
Fax: 03 20 89 19 79



SCHEDA CPU
CPU BOARD
CPU-KARTE
CARTE CPU
FICHA CPU
PLACA CPU

Fig. 2

DESCRIZIONE DESCRIPTION BESCHREIBUNG	PONTICELLI JUMPERS BRÜCKEN
Abilitazione configurazione (stagno) Enable configuration (Tin) Freigabe der Konfiguration (Lötzinn)	S3 (chiuso) S3 (closed) S3 (geschlossen)
Abilitazione configurazione (jumper) Enable configuration (jumper) Freigabe der Konfiguration (jumper)	S14 (chiuso) * S14 (closed) * S14 (geschlossen) *
Abilitazione calibrazione Enable calibration Freigabe der Kalibration	S4 (chiuso) S4 (closed) S4 (geschlossen)
Abilitazione autoconfigurazione istantanea Enable instantaneous self-configuration Freigabe sofortige automatische Konfigurierung	S8 (assieme a S3+S4) (chiusi) S8 (with S3+S4) (closed) S8 (mit S3+S4) (geschlossen)
Non utilizzato Not used Nicht verwendet	S7 S7 S7
Abilitazione sonda PTC Enable PTC probe Freigabe Fühler PTC	S17 (aperto) S17 (open) S17 (geöffnet)
Abilitazione sonda PT100 (standard) Enable PT100 probe (standard) Freigabe Fühler PT100 (standard)	S17 (chiuso) S17 (closed) S17 (geschlossen)
HB.F = 0, 1, 2 HB.F = 0, 1, 2 HB.F = 0, 1, 2	S18 (chiuso) S18 (closed) S18 (geschlossen)
HB.F = 3, 7 HB.F = 3, 7 HB.F = 3, 7	S18 (aperto) S18 (open) S18 (geöffnet)
Non utilizzato Not used Nicht verwendet	S21 S21 S21
Non utilizzato Not used Nicht verwendet	S22 S22 S22
Non utilizzato Not used Nicht verwendet	S23 S23 S23
OUT4 relè diseccitato power ON OUT4 relay OFF at power ON Ausgang 4; Relais angezogen = Kontakt geöffnet	S2 (posizione A) S2 (position A) S2 (Stellung A)
OUT4 relè eccitato power ON OUT4 relay ON at power ON Ausgang 4; Relais angezogen = Kontakt geschlossen	S2 (posizione B) S2 (position B) S2 (Stellung B)

(*) LC

DESCRIPTION DESCRIPCIÓN DESCRIÇÃO	PONTS ÉTAIN PUENTES PONTES
Validation configuration (Etanche) Habilitación configuración (Estaño) Habilitação da configuração (Estanho)	S3 (fermée) S3 (cerrado) S3 (fechado)
Validation configuration (jumper) Habilitación configuración (jumper) Habilitação da configuração (jumper)	S14 (fermée) * S14 (cerrado) * S14 (fechado) *
Validation étalonnage Habilitación calibración Habilitação da calibração	S4 (fermée) S4 (cerrado) S4 (fechado)
Validation autoconfiguration instantanée Habilitación autoconfiguración instantánea Habilitação da auto-configuração instantânea	S8 (avec S3+S4) (fermées) S8 (con S3+S4) (cerrados) S8 (com S3+S4) (fechados)
Non utilisé No utilizado Não utilizado	S7 S7 S7
Validation capteur PTC Habilitación sonda PTC Habilitação para sonda PTC	S13 (ouverte) S13 (abierto) S13 (aberto)
Validation capteur PT100 (standard) Habilitación sonda P100 (standard) Habilitação para sonda PT100 (standard)	S13 (fermée) S13 (cerrado) S13 (fechado)
HB.F = 0, 1, 2 HB.F = 0, 1, 2 HB.F = 0, 1, 2	S18 (fermée) S18 (cerrado) S18 (fechado)
HB.F = 3, 7 HB.F = 3, 7 HB.F = 3, 7	S18 (ouverte) S18 (abierto) S18 (aberto)
Non utilisé No utilizado Não utilizado	S21 S21 S21
Non utilisé No utilizado Não utilizado	S22 S22 S22
Non utilisé No utilizado Não utilizado	S23 S23 S23
OUT4 relais désexcité mise en marche OUT4 relé desexcitado con "power ON" OUT4 relé não excitado com alimentação ON	S2 (position A) S2 (posición A) S2 (posição A)
OUT4 relais excité mise en marche OUT4 relé excitado con "power ON" OUT4 relé excitado com alimentação ON	S2 (position B) S2 (posición B) S2 (posição B)

(*) LC

INGRESSO TA/SPR (PONTI A STAGNO)
CT/SPR INPUT (TIN JUMPERS)
STROMWANDLER-EINGANG / SPR (LÖTBRÜCKEN)
ENTRÉE TA/SPR (PONTS ÉTANCHES)
ENTRADA TA/SPR (PUENTES DE ESTAÑO)
ENTRADA TA/SPR (PONTES COM ESTANHO)

INGRESSO INPUT EINGANG ENTREE ENTRADA ENTRADA	S9 PONTICELLI JUMPERS BRÜCKEN PONTS ÉTAIN PUENTES PONTES	S10 PONTICELLI JUMPERS BRÜCKEN PONTS ÉTAIN PUENTES PONTES	S11 PONTICELLI JUMPERS BRÜCKEN PONTS ÉTAIN PUENTES PONTES	S12 PONTICELLI JUMPERS BRÜCKEN PONTS ÉTAIN PUENTES PONTES	S15 PONTICELLI JUMPERS BRÜCKEN PONTS ÉTAIN PUENTES PONTES	S16 PONTICELLI JUMPERS BRÜCKEN PONTS ÉTAIN PUENTES PONTES
SPR 0...1V	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	ON
SPR 0...10V / Pot.	OFF	OFF	ON	OFF	ON	OFF
SPR 0/4...20mA	ON	OFF	OFF	OFF	ON	OFF
TA 50mA	ON	ON	OFF	ON	OFF	OFF

INGRESSI DIGITALI (DIP SWITCH S1)
DIGITAL INPUTS (DIP SWITCH S1)
DIGITALE EINGÄNGE (DIP SWITCH S1)
ENTRÉES NUMÉRIQUES (DIP SWITCH S1)
ENTRADAS DIGITALES (DIP SWITCH S1)
ENTRADAS DIGITAIS (DIP SWITCH S1)

INGRESSI / TIPO INPUTS / TYPE EINGÄNGE / TYP ENTRÉES / TYPE ENTRADAS / TIPO ENTRADAS / TIPOS	**NPN**	**PNP**
INGRESSO DIGITALE 2 DIGITAL INPUT 2 DIGITALEINGANG 2 ENTRÉE NUMÉRIQUE 2 ENTRADA DIGITAL 2 ENTRADA DIGITAL 2	**C = OFF**	**C = ON**
INGRESSO DIGITALE 2 DIGITAL INPUT 2 DIGITALEINGANG 2 ENTRÉE NUMÉRIQUE 2 ENTRADA DIGITAL 2 ENTRADA DIGITAL 2	**D = ON**	**D = OFF**
INGRESSO DIGITALE 1 DIGITAL INPUT 1 DIGITALEINGANG 1 ENTRÉE NUMÉRIQUE 1 ENTRADA DIGITAL 1 ENTRADA DIGITAL 1	**A = OFF**	**A = ON**
INGRESSO DIGITALE 1 DIGITAL INPUT 1 DIGITALEINGANG 1 ENTRÉE NUMÉRIQUE 1 ENTRADA DIGITAL 1 ENTRADA DIGITAL 1	**B = ON**	**B = OFF**

USCITA ALIMENTAZIONE TRASMETTITORE (DIP SWITCHES S13)
TRANSMITTER SUPPLY OUTPUT (DIP SWITCHES S13)
AUSGANG FÜR SENSORSPEISUNG (DIP SWITCHES S13)
SORTIE DE ALIMENTATION POUR TRANSMETTEUR (DIP SWITCHES S13)
SALIDA DE ALIMENTACIÓN PARA TRANSMISOR (DIP SWITCHES S13)
SAÍDA DE ALIMENTAÇÃO PARA TRANSMISSOR (DIP SWITCHES S13)

USCITA 10V OUTPUT 10V AUSGANGS 10V SORTIE 10V SALIDA 10V SAÍDA 10V	**B = ON**	**A = OFF**
USCITA 24V OUTPUT 24V AUSGANGS 24V SORTIE 24V SALIDA 24V SAÍDA 24V	**A = ON**	**B = OFF**

SCHEDA OUT SERIALE / OUT W
SERIAL OUT BOARD / OUT W
SERIELLER AUSGÄNGE / OUT W
CARTE OUT SÉRIE / OUT W
FICHA OUT SERIE / OUT W
PLACA DE COMUNICAÇÃO DIGITAL / OUT W

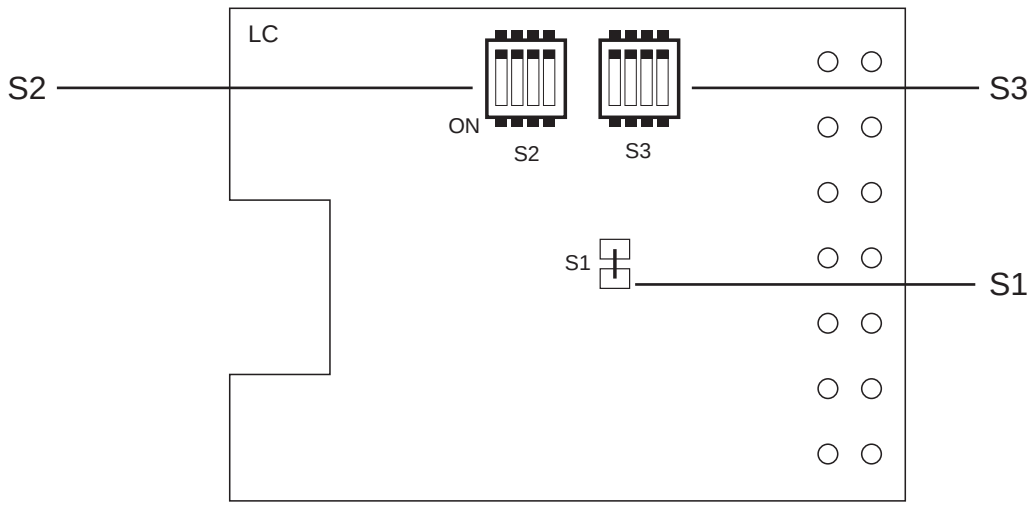


Fig. 3

USCITA ANALOGICA 1 (DIP SWITCHES S2)
ANALOGUE OUTPUT 1 (DIP SWITCHES S2)
ANALOGER AUSGANG 1 (DIP SWITCHES S2)
SORTIE ANALOGIQUE 1 (DIP SWITCHES S2)
SALIDA ANALÓGICA 1 (DIP SWITCHES S2)
SAÍDA ANALÓGICA 1 (DIP SWITCHES S2)

USCITA ANALOGICA ANALOGUE OUTPUT ANALOGER AUSGANG SORTIE ANALOGIQUE SALIDA ANALÓGICA SAÍDA ANALÓGICA	**S2 (ON)**	**S2 (OFF)**
0/4...20mA	1	2-3-4
0...10V	2-4	1-3

USCITA ANALOGICA 2 (DIP SWITCHES S3)
ANALOGUE OUTPUT 2 (DIP SWITCHES S3)
ANALOGER AUSGANG 2 (DIP SWITCHES S3)
SORTIE ANALOGIQUE 2 (DIP SWITCHES S3)
SALIDA ANALÓGICA 2 (DIP SWITCHES S3)
SAÍDA ANALÓGICA 2 (DIP SWITCHES S3)

USCITA ANALOGICA ANALOGUE OUTPUT ANALOGER AUSGANG SORTIE ANALOGIQUE SALIDA ANALÓGICA SAÍDA ANALÓGICA	**S3 (ON)**	**S3 (OFF)**
0/4...20mA	1	2-3-4
0...10V	2-4	1-3